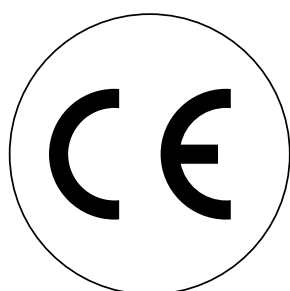
INFORMAZIONI TECNICHE ISTRUZIONI DI MONTAGGIO USO E MANUTENZIONE

Unità di trattamento aria autonome monoblocco a gas stagne con ventilatore centrifugo

UT UT-S UT2 UT-2S

Gentile Cliente,

La ringraziamo per aver preferito un generatore di aria calda (in versione unità di trattamento aria) Tecnoclima, un prodotto innovativo, moderno, di qualità e ad alto rendimento che Le assicurerà benessere, massima silenziosità e sicurezza per lungo tempo; in modo particolare, se l'apparecchio sarà affidato ad un Servizio Tecnico di Assistenza Tecnoclima, che è specificatamente preparato ed addestrato per mantenerlo al massimo livello di efficienza, con minori costi di esercizio e che, in caso di necessità, dispone di ricambi originali.

Questo libretto di istruzione contiene importanti indicazioni e suggerimenti che devono essere osservati per una più semplice installazione ed il migliore uso possibile del generatore di aria calda (in versione unità di trattamento aria).

Rinnovati ringraziamenti. *TECNOCLIMA S.p.A.*

CONFORMITÀ

I generatori di aria calda (in versione unità di trattamento aria) sono conformi a:

- Direttiva Macchine 98/37/CEE
- Direttiva Gas 90/396/CEE
- Direttiva Bassa Tensione 73/23/CEE

PIN NUMBER

Il numero PIN di certificazione CE è riportato sulla targhetta DATI TECNICI.

GAMMA

Nel presente manuale si fa riferimento al **TIPO**. Nella seguente tabella è indicata la gamma e la corrispondenza fra il Tipo e la Denominazione Commerciale.

	MONOSTADIO				BISTADIO			
	PREVAL. STANDARD		ALTA PREVALENZA		PREVAL. STANDARD		ALTA PREVALENZA	
Tipo	Modello	Codice	Modello	Codice	Modello	Codice	Modello	Codice
1	UT 26	3TIITCR026	UT 26-S	3TIITC1026	UT 26-2	3TIIT2A026	UT 26-2S	3TIIT22026
2	UT 36	3TIITCR036	UT 36-S	3TIITC1036	UT 36-2	3TIIT2A036	UT 36-2S	3TIIT22036
3	UT 46	3TIITCR046	UT 46-S	3TIITC1046	UT 46-2	3TIIT2A046	UT 46-2S	3TIIT22046
4	UT 66	3TIITCM066	UT 66-S	3TIITC6066	UT 66-2	3TIIT2B066	UT 66-2S	3TIIT23066
5	UT 86	3TIITCM086	UT 86-S	3TIITC6086	UT 86-2	3TIIT2B086	UT 86-2S	3TIIT23086
6	UT 106	3TIITCM106	UT 106-S	3TIITC6106	UT 106-2	3TIIT2B106	UT 106-2S	3TIIT23106

VERSIONI MONOSTADIO

Il generatore in versione monostadio è un apparecchio che funziona con potenza termica e portata d'aria fissa. Gli stessi apparecchi possono essere forniti con prevalenza statica utile maggiorata rispetto allo standard.

VERSIONI BISTADIO

Il generatore in versione bistadio è un apparecchio che può funzionare a due potenze termiche (massima e minima) ma con portata d'aria fissa. Gli stessi apparecchi possono essere forniti con prevalenza statica utile maggiorata rispetto allo standard.

GARANZIA

Il generatore di aria calda (in versione unità di trattamento aria) gode di una **GARANZIA SPECIFICA** che decorre dalla data di acquisto dell'apparecchio che l'utente è tenuto a documentare; nel caso non sia in grado di farlo, la garanzia decorrerà dalla data di fabbricazione dell'apparecchio. Le condizioni di garanzia sono dettagliatamente specificate nel **CERTIFICATO DI GARANZIA**, fornito con l'apparecchio, che Le suggeriamo di leggere con attenzione.

GENERALE

In alcune parti del libretto sono utilizzati i simboli:

ATTENZIONE = per azioni che richiedono particolare cautela ed adeguata preparazione

VIETATO = per azioni che NON DEVONO essere assolutamente eseguite

Questo libretto è composto da 44 pagine

AVVERTENZE GENERALI

Questo libretto d'istruzione è parte integrante dell'apparecchio, di conseguenza deve essere sempre conservato con cura e dovrà sempre accompagnare l'apparecchio anche in caso di sua cessione ad altro proprietario od utente. In caso di danneggiamento o smarrimento del presente libretto richiederne un altro esemplare al Servizio Tecnico di Assistenza di zona.

Dopo aver tolto l'imballo assicurarsi dell'integrità e della completezza del contenuto. In caso di non rispondenza rivolgersi all'Agenzia che ha venduto l'apparecchio.

L'installazione del generatore di aria calda, deve essere effettuata da impresa abilitata ai sensi della Legge 5 Marzo 1990 n°46 che, a fine lavoro, dovrà rilasciare al proprietario la dichiarazione di conformità di installazione realizzata a regola d'arte, cioè in ottemperanza alle Norme vigenti ed alle indicazioni fornite dalla nel presente libretto di istruzione.

Questi apparecchi sono stati realizzati per il riscaldamento degli ambienti e dovranno essere destinati a questo uso compatibilmente con le loro caratteristiche prestazionali.
E' esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale da parte del costruttore, per danni causati a persone, animali o cose, da errori di installazione, di regolazione e di manutenzione o da usi impropri.

Una temperatura troppo alta è dannosa alla salute e costituisce un inutile spreco di energia.
Evitare che i locali rimangano chiusi per lungo tempo. Periodicamente aprire le finestre per assicurare un corretto ricambio d'aria.

Durante la prima messa in servizio possono formarsi odori e fumi a causa dell'evaporazione del liquido messo a protezione dello scambiatore di calore in fase di stoccaggio; ciò è normale e scompare dopo un breve periodo di funzionamento. Si raccomanda di arieggiare adeguatamente il locale.

Nel caso in cui si preveda di non utilizzare l'apparecchio per lunghi periodi effettuare almeno le seguenti operazioni :

- posizionare l'interruttore principale dell'apparecchio e quello generale dell'impianto su "spento"
- chiudere il rubinetto centrale di alimentazione del combustibile

Qualora si verificassero lunghi periodi in cui il generatore non viene fatto funzionare è consigliato interpellare il Servizio Tecnico di Assistenza o in ogni modo personale professionalmente qualificato per la rimessa in esercizio.

Gli apparecchi devono essere equipaggiati esclusivamente con accessori originali. Il costruttore non si rende responsabile di eventuali danni derivanti da usi impropri dell'apparecchio e dall'utilizzo di materiali ed accessori non originali.

I riferimenti a leggi, normative, direttive e regole tecniche citate nel presente libretto sono da intendersi a puro titolo informativo e da ritenersi valide alla data di stampa dello stesso. L'entrata in vigore di nuove disposizioni o di modifiche a quelle vigenti non costituirà motivo di obbligo del costruttore nei confronti di terzi.

Gli interventi di riparazione o manutenzione devono essere eseguiti dal Servizio Tecnico di Assistenza o da personale qualificato secondo quanto previsto dal presente libretto. Non modificare o manomettere l'apparecchio perché si possono creare situazioni di pericolo ed il costruttore non sarà responsabile di eventuali danni provocati.

Gli impianti che devono essere eseguiti (tubazioni gas, alimentazione elettrica, ecc.) devono essere adeguatamente fissati e non devono costituire ostacoli con rischio di inciampare.

Il costruttore è responsabile della conformità del proprio prodotto alle leggi, direttive o norme di costruzioni vigenti al momento della commercializzazione. La conoscenza e l'osservanza delle disposizioni legislative e delle norme inerenti la progettazione degli impianti, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione sono ad esclusivo carico, per le rispettive competenze del progettista, dell'installatore e dell'utente.

Il costruttore non si rende responsabile per l'inosservanza delle istruzioni contenute nel seguente libretto, per le conseguenze di qualsiasi manovra effettuata non specificatamente prevista, o per eventuali traduzioni dalle quali possano derivare errate interpretazioni.

L'apparecchio è progettato per il funzionamento con la potenza termica e la portata aria indicate nel capitolo Dati Tecnici. Una potenza termica troppo bassa e/o una portata aria troppo alta può provocare la condensazione dei prodotti della combustione, con la conseguente irreparabile corrosione dello scambiatore di calore. Una potenza termica troppo alta e/o una portata d'aria troppo bassa provoca un anomalo surriscaldamento dello scambiatore di calore con conseguente intervento delle sicurezze e danneggiamento dello stesso.

Questo apparecchio deve essere installato secondo le Norme in vigore ed essere utilizzato soltanto in ambiente sufficientemente ventilato. Consultare le istruzioni prima dell'installazione e dell'uso di questo apparecchio.

REGOLE FONDAMENTALI DI SICUREZZA

Ricordiamo che l'utilizzo di prodotti che impiegano energia elettrica e gas, comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali quali:

- E' vietato l'uso del generatore di aria calda ai bambini ed alle persone inabili non assistite.
- E' vietato azionare dispositivi o apparecchi elettrici quali interruttori, elettrodomestici, ecc. se si avverte odore di combustibile o di incombusti. In questo caso:
  - aerare il locale aprendo porte e finestre
  - chiudere il dispositivo di intercettazione del combustibile
  - fare intervenire con sollecitudine il Servizio Tecnico di Assistenza, oppure personale professionalmente qualificato
- E' vietato toccare l'apparecchio a piedi nudi e con parti del corpo bagnate o umide.
- E' vietata qualsiasi operazione di pulizia e manutenzione, prima di aver scollegato l'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica posizionando l'interruttore principale dell'impianto su "spento", ed aver intercettato il combustibile.
- E' vietato modificare i sistemi di sicurezza o di regolazione senza l'autorizzazione e le indicazioni del costruttore dell'apparecchio.
- E' vietato tirare, staccare, torcere i cavi elettrici fuoriuscenti dall'apparecchio, anche se questo è scollegato dalla rete di alimentazione elettrica.
- E' vietato aprire gli sportelli di accesso alle parti interne dell'apparecchio, senza aver prima posizionato l'interruttore principale di impianto su "spento".
- E' vietato disperdere, abbandonare o lasciare alla portata di bambini il materiale dell'imballo (cartone, graffe, sacchetti di plastica, ecc.) in quanto può essere potenziale fonte di pericolo.
- E' vietato installare l'apparecchio in prossimità di materiale infiammabile, o in ambienti con presenza di atmosfere aggressive.
- E' vietato appoggiare oggetti sull'apparecchio, o infilarli attraverso la grigliatura dell'involucro e nei condotti di scarico prodotti della combustione e aspirazione aria comburente.
- E' vietato toccare il condotto di scarico prodotti della combustione, in quanto durante il normale funzionamento può raggiungere temperature elevate pericolose al contatto.
- E' vietato utilizzare adattatori, prese multiple, e prolunghe per l'allacciamento elettrico dell'apparecchio.
- E' vietata l'installazione all'aperto o comunque in luoghi ove sia soggetto ai vari fenomeni atmosferici.
- E' vietato distribuire il presente prodotto in paesi diversi in quanto deve essere modificato nella documentazione ed allestimento

DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO

CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Il generatore di aria calda (in versione unità di trattamento aria) a gas è un apparecchio che provvede al riscaldamento dell'aria ambiente, utilizzando l'energia termica prodotta dalla combustione.
Lo scambio termico avviene facendo lambire le superfici dello scambiatore di calore, da un flusso di aria generato da uno o più ventilatori centrifughi, senza pertanto l'ausilio di alcun fluido intermedio.
Le caratteristiche del ventilatore di tipo centrifugo rendono l'apparecchio idoneo per essere installato in impianti ove sia richiesta la distribuzione dell'aria calda a mezzo di canali o in generale ove sia necessario avere a disposizione della pressione statica. <u>L'apparecchio va sempre abbinato ad una canalizzazione, in quanto il rapporto di trasmissione non consente il funzionamento a bocca libera</u>. Una particolare flangia (sia in mandata che in ripresa) consente il collegamento dell'apparecchio alle canalizzazioni. Il generatore è disponibile in due versioni; la prima con funzionamento del bruciatore a uno stadio (versioni standard o ad alta prevalenza), la seconda con funzionamento del bruciatore a due stadi (versioni standard o ad alta prevalenza).
I prodotti della combustione, completato lo scambio termico, vengono espulsi all'esterno da un estrattore centrifugo che permette il funzionamento dell'apparecchio anche senza il collegamento alla canna fumaria. Realizzando la presa dell'aria comburente all'esterno, il circuito di combustione dell'aerotermo diventa stagno e ciò consente l'utilizzo di questi apparecchi anche per il riscaldamento di ambienti pubblici (Chiese, palestre, centri commerciali, ecc.). L'apparecchio è predisposto inoltre per effettuare, nel periodo estivo, la sola ventilazione degli ambienti.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE GENERALI
Scambiatore di calore

E' costruito in lamiera di acciaio saldata, collaudato a tenuta secondo le norme **UNI-CIG 9462**, facilmente ispezionabile per le normali operazioni di pulizia e manutenzione ed è composto da:

- **Camera di combustione** in acciaio INOX a basso carico termico, di forma e volume opportuni.
- **Elementi di scambio** modulari **brevettati**, di grande superficie, in acciaio **INOX** a sezione trapezoidale con impronte turbolatrici che consentono di ottenere rendimenti termici superiori al **90%.** L'insieme degli elementi di scambio è caratterizzato dalla totale assenza di giunzioni saldate in prossimità della fiamma dei bruciatori, onde evitare punti critici che possano alterare l'integrità dello scambiatore.
- **Collettore fumi** in acciaio pregiato, comprendente un particolare convogliatore interno che assicura la migliore uniformità di tiraggio dei prodotti della combustione. Il collettore

fumi è inoltre dotato di un'ampia portina che ne consente l'ispezione.

Involucro esterno
L'assenza di elementi in vista per il fissaggio dei pannelli conferisce al prodotto una linea estetica moderna e gradevole, pur conservando la prerogativa di facile ispezionabilità.
L'involucro si compone di pannelli smontabili in lamiera zincata verniciata a polveri o preverniciata, e comprende inoltre:
- vano del bruciatore totalmente stagno rispetto all'ambiente, con portina d'accesso;
- isolamento termico antiradiante delle superfici più esposte all'irraggiamento dello scambiatore;
- flangia di mandata per il collegamento del circuito di distribuzione dell'aria calda;
- carter di aspirazione con flange per il collegamento del circuito di aspirazione.

Gruppo di ventilazione
E' costituito da uno o due ventilatori centrifughi a basso livello di emissione sonora e contemporaneamente capaci di muovere una grande portata d'aria; sono azionati da un unico motore elettrico collegato con un sistema di trasmissione a pulegge e cinghie. Il motore è provvisto di puleggia regolabile il che conferisce al prodotto la massima adattabilità al tipo di impianto cui è destinato.

Scheda elettronica multifunzione
- E' composta da una scheda elettronica che provvede alle funzioni di accensione del bruciatore, sorveglianza fiamma e termoregolazione.

Gruppo elettrovalvola gas
L'elettrovalvola gas multifunzionale di sicurezza e regolazione a 1 o 2 stadi è costituita da:
- elettrovalvola di sicurezza;
- elettrovalvola di regolazione;
- regolatore di pressione;
- filtro gas;

Gruppo bruciatore atmosferico multigas

E' costituito da:
- piastra di ancoraggio con spioncino per il controllo visivo degli elettrodi e della fiamma, isolata termicamente con pannello rigido in fibra ceramica;
- 1, 2 o 4 tubolari in acciaio inox con tubo venturi per la corretta miscela aria/gas;
- elettrodi di accensione e rilevazione, rivestiti in ceramica, facilmente ispezionabili.

Nota:
I generatori di aria calda (in versione unità di trattamento aria) tipo 5-6, sono equipaggiati con due rampe contrapposte di tubolari, ognuna dotata di elettrodo di accensione. Questa soluzione ne consente l'accensione **simultanea**, **sicura** e **silenziosa**; ognuno dei due elettrodi posti sulle due rampe è alimentato da un proprio trasformatore comandato dalla scheda elettronica multifunzione.

Termostati di comando e sicurezza
Il generatore è dotato di tre termostati, già posizionati, tarati e collegati elettricamente:
- **Termostato di sicurezza "LM" (100°C),** a riarmo manuale, del tipo ad espansione di liquido, a sicurezza positiva, interrompe il funzionamento del bruciatore in caso di anomalo surriscaldamento dell'aria. In caso di intervento del "LIMIT" si deve provvedere al suo riarmo agendo sull'apposito pulsante, dopo però aver accertato ed eliminato le cause che ne hanno provocato l'intervento (taratura fissa 100°C).
- **Termostato di sicurezza "TR" (0÷90°C),** a riarmo automatico, del tipo ad espansione di liquido, interrompe il funzionamento del bruciatore quando la temperatura dell'aria raggiunge e supera il valore prefissato (taratura 70°C). Il riavvio del funzionamento avviene automaticamente al ripristino delle condizioni normali di funzionamento.
- **Sonda di temperatura "SND",** collegata alla scheda elettronica multifunzione ha le seguenti funzioni:
  1. Interrompe il funzionamento del bruciatore quando la temperatura dell'aria raggiunge e supera il valore prefissato (taratura 70°C). Il riavvio del funzionamento avviene automaticamente al ripristino delle condizioni normali di funzionamento.
  2. Comanda l'avviamento del/i ventilatore/i in ritardo sia rispetto all'accensione che allo spegnimento del bruciatore. Questo consente di evitare l'immissione in ambiente di aria sgradevolmente fredda all'avviamento e di smaltire l'energia termica accumulata dallo scambiatore garantendone il completo utilizzo prima dell'arresto. Questo comando è collegato in parallelo alla stessa funzione esercitata da un dispositivo a tempo integrato nella scheda elettronica multifunzione.

Funzione "FAN";
costituita da un dispositivo a tempo integrato nella scheda elettronica multifunzione. Comanda l'avviamento del/i ventilatore/i dopo 30 secondi dall'accensione del bruciatore, e ne determina l'arresto dopo circa 3 minuti dallo spegnimento del bruciatore stesso. Questo consente di evitare l'immissione in ambiente di aria sgradevolmente fredda all'avviamento e di smaltire l'energia termica accumulata dallo scambiatore garantendone il completo utilizzo prima dell'arresto. La taratura è fissa e modificabile se non intervenendo sulla programmazione del microprocessore.

Pressostato differenziale.
Ha lo scopo di interrompere il funzionamento del bruciatore in presenza di ostruzioni nel condotto di evacuazione dei prodotti della combustione o in quello di aspirazione aria comburente, e nel caso in cui l'estrattore fumi non funzioni.

Estrattore fumi
E' costituito da un ventilatore centrifugo a semplice aspirazione, azionato da motore elettrico con rotore autoraffreddato. Il particolare collocamento in zona raffreddata dal flusso d'aria generato dal ventilatore/i evita possibili surriscaldamenti che possono danneggiare il motore elettrico.

Gruppo di segnalazione ottica
Comprende tre lampade di diverso colore e di un pulsante di sblocco, posti sulla parte frontale dell'apparecchio:
- **Led verde**, per segnalare il regolare funzionamento; si accende all'apertura del gruppo elettrovalvola gas.
- **Led giallo**, per segnalare l'intervento dei termostati di sicurezza LM, TR, e della sonda di temperatura SND. L'intervento dei termostati di sicurezza LM e TR è segnalato da un lampeggio, mentre quello della sonda SND da una segnalazione fissa.
- **Led rosso,** per segnalare il blocco dell'apparecchiatura elettronica.
- **Pulsante di reset,** per ripristinare il blocco dell'apparecchiatura elettronica

Imbocco scarico fumi
L'apparecchio è dotato di un imbocco circolare al quale collegare e fissare in modo sicuro un tubo metallico per evacuare all'esterno i prodotti della combustione.

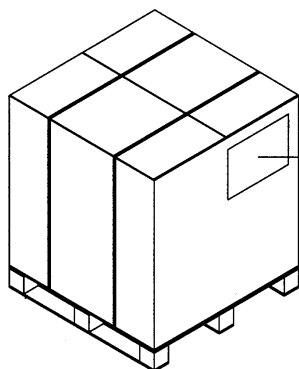
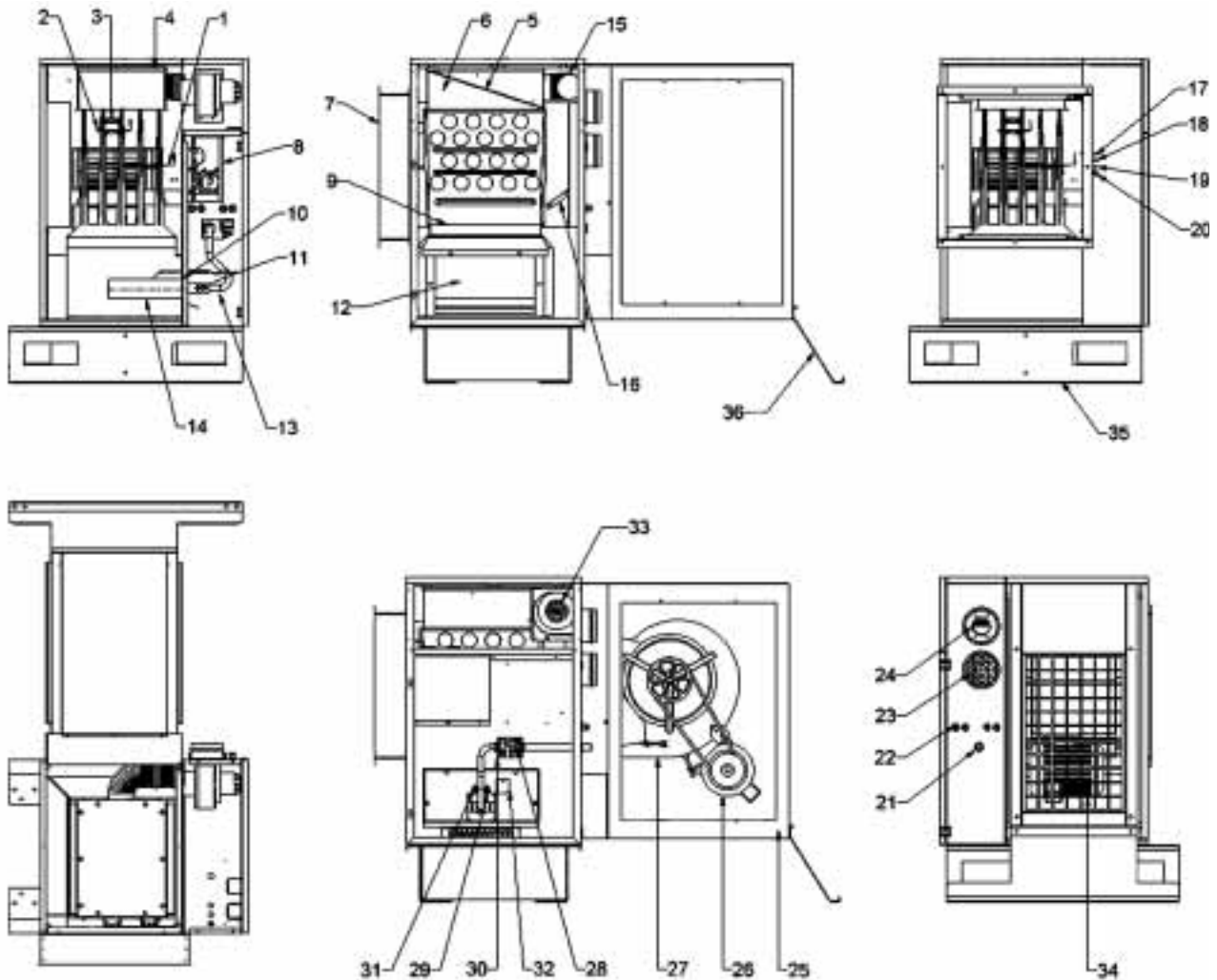
Imbocco aria comburente.
L'apparecchio è dotato di un imbocco circolare provvisto di rete con maglie inferiori a ∅ 16 mm per collegare l'eventuale condotto dell'aria comburente.

I generatori di aria calda (in versione unità di trattamento aria) sono identificabili attraverso:

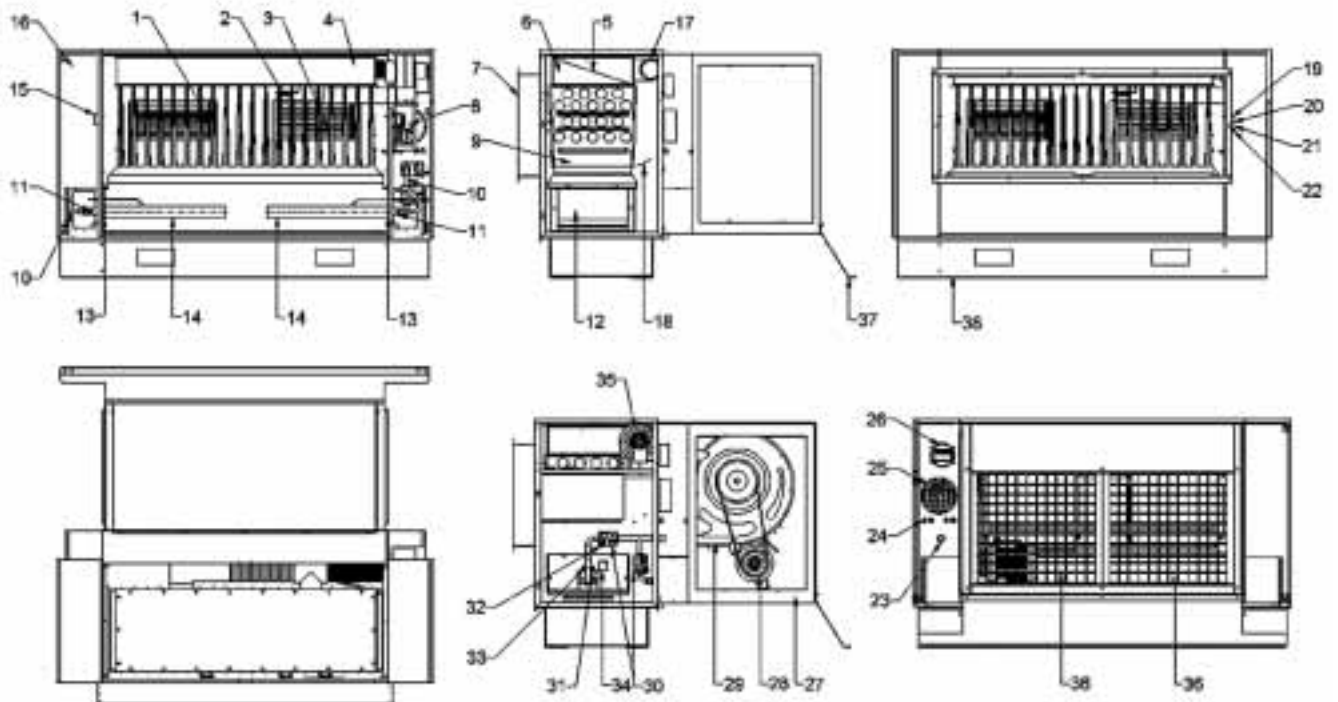
- La targhetta **DATI TECNICI** che riporta i principali dati tecnico-prestazionali, posizionata all'interno dello sportello di accesso al vano bruciatore.
- L'etichetta imballo che riporta codice, modello e numero di matricola dell'apparecchio.

⚠ In caso di danneggiamento o smarrimento, richiederne un duplicato al Servizio Tecnico di Assistenza.

Posizione targhetta DATI TECNICI

Posizione etichetta d'imballo

I generatori del tipo **1÷4** sono costituiti da:

NOTE:
- **I generatori tipo 1-2-3 sono provvisti di un solo tubolare bruciatore.**
- **Il generatore tipo 4 è provvisto di 2 tubolari bruciatore**

1. Sonda di temperatura SND
2. Termostato di sicurezza TR
3. Termostato di sicurezza LM
4. Portina ispezione collettore fumi
5. Convogliatore fumi
6. Collettore fumi
7. Flangia di mandata
8. Vano bruciatore
9. Elemento tubo fumi
10. Isolante piastra bruciatore
11. Iniettore gas
12. Camera di combustione
13. Tubazione gas
14. Tubolare bruciatore
15. Tubo collegamento estrattore fumi
16. Deflettore pacco tubiero
17. Led verde funzionamento
18. Led giallo intervento termostati LM, TR e sonda SND
19. Led rosso blocco apparecchiatura
20. Pulsante sblocco apparecchiatura
21. Raccordo collegamento gas
22. Pressacavi entrata collegamento elettrico
23. Raccordo aspirazione aria comburente
24. Raccordo scarico fumi
25. Carter aspirazione
26. Motore ventilatore
27. Elettroventilatore centrifugo
28. Elettrovalvola gas
29. Elettrodo accensione
30. Presa di pressione elettrovalvola gas
31. Elettrodo rilevazione fiamma
32. Spioncino controllo fiamma
33. Estrattore fumi
34. Griglia di aspirazione
35. Traversi di sostegno
36. Traverso posteriore sostegno carter

I generatori del tipo **5** e **6** sono costituiti da:

NOTA:
- **Il generatore tipo 5 è provvisto di 2 tubolari bruciatore contrapposti**
- **Il generatore tipo 6 è provvisto di 4 tubolari bruciatore contrapposti**

1. Termostato di sicurezza TR
2. Termostato di sicurezza LM
3. Sonda di temperatura SND
4. Portina ispezione collettore fumi
5. Convogliatore fumi
6. Collettore fumi
7. Flangia di mandata
8. Vano bruciatore
9. Elemento tubo fumi
10. Tubazione gas
11. Iniettore gas
12. Camera di combustione
13. Isolante piastra bruciatore
14. Tubolare bruciatore
15. Trasformatore di accensione
16. Vano bruciatore sinistro
17. Tubo collegamento estrattore
18. Deflettore pacco tubiero
19. Led verde funzionamento
20. Led giallo intervento termostati LM, TR e sonda SND
21. Led rosso blocco apparecchiatura
22. Pulsante sblocco apparecchiatura
23. Raccordo collegamento gas
24. Pressacavi entrata collegamento elettrico
25. Raccordo aspirazione aria comburente
26. Raccordo scarico fumi
27. Carter aspirazione
28. Motore ventilatore
29. Elettroventilatore centrifugo
30. Elettrovalvola gas (n°2 per tipo **5** e **6**)
31. Elettrodo accensione
32. Presa di pressione elettrovalvola gas
33. Elettrodo rivelazione fiamma
34. Spioncino controllo fiamma
35. Estrattore fumi
36. Griglia di aspirazione
37. Traverso posteriore sostegno carter
38. Traversi di sostegno

DATI TECNICI

Tabella dati tecnici generatori di aria calda (in versione unità di trattamento aria) a uno o due stadi di potenza termica e alta prevalenza:

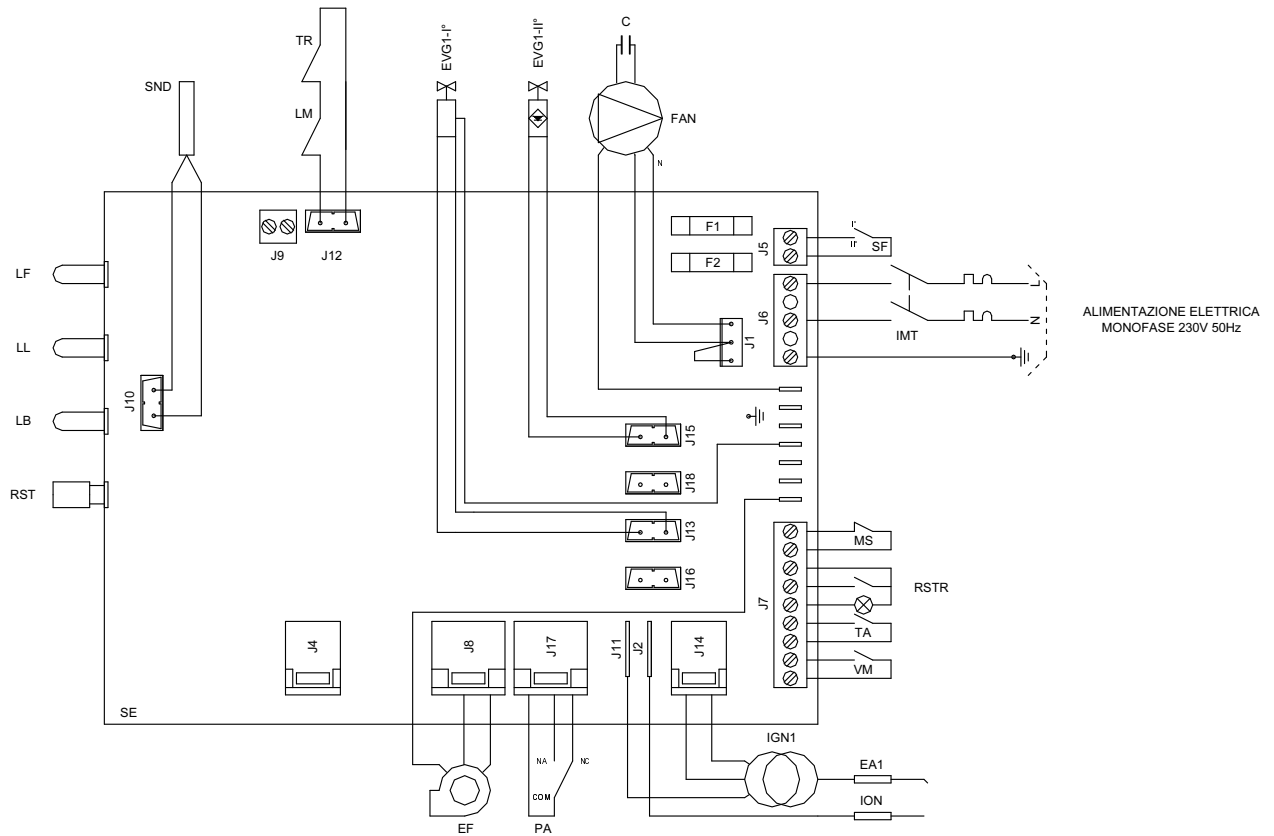
DESCRIZIONE	TIPO						UNITA’
	1	2	3	4	5	6	
PORTATA TERMICA MAX	25,4	33,8	46,3	65,0	85,0	104,7	KW
	21.844	29.068	39.818	55.900	73.100	90.042	kcal/h
POTENZA TERMICA UTILE MAX	23,0	30,5	41,7	58,6	76,6	94,3	KW
	19.780	26.230	35.862	50.396	65.876	81.098	kcal/h
RENDIMENTO	90,1	90,2	90,1	90,1	90,1	90,1	%
PORTATA ARIA A +15°C	1.820	2.920	4.130	5.900	7.900	8.750	Nm^3/h
SALTO TERMICO MAX (∆T)	37	31	30	30	29	32	°K
POTENZA TERMICA UTILE MIN	15,8	21,0	28,8	40,5	52,9	65,2	KW
(solo versioni bistadio)	13588	18060	24768	34830	45494	56062	kcal/h
SALTO TERMICO MIN (∆T) **(solo bistadio)**	25	21	20	20	20	22	°K
PRESSIONE STATICA UTILE **(prevalenza standard)**	200						Pa
PRESS. STATICA UTILE **(alta prevalenza)**	500	450	440	470	440	500	Pa
TARATURA TERMOSTATI SICUREZZA							
- Sicurezza TR (riarmo automatico)	70						°C
- Sicurezza LM (riarmo manuale)	100						°C
- Sicurezza SND (riarmo automatico)	70						°C
TIMER FUNZIONE FAN							
- Avvio ritardato	30						sec
- Arresto ritardato	3						min’
TARATURA PRESSOSTATO ARIA	0,85	0,90	0,85	1,95	0,40	0,70	mBar
PREVALENZA ESTRATTORE FUMI	70	70	70	70	160	115	Pa
VENTILATORE CENTRIFUGO							
- Tipo	AT 10-8	AT 12-9	AT12-12	AT 12-9	AT12-12	AT12-12	
- Numero	1	1	1	2	2	2	N°
ALIMENTAZIONE ELETTRICA	230V	230V	230V	400V 3N	400V 3N	400V 3N	50Hz ~
POTENZA MOTORE **(prevalenza standard)**	0,5	0,5	0,5	0,750	1,100	1,500	KW
POTENZA MOTORE **(alta prevalenza)**	0,5	0,75	1,1	1,5	2,2	3,0	KW
CORRENTE MAX ASSORBITA **(prevalenza standard)**	3,7	3,7	4,0	2,0	2,8	3,6	A
CORR. MAX ASSORBITA **(alta prevalenza)**	4,0	4,7	7,5	3,6	5,0	6,5	A
PROTEZIONE ELETTRICA	40						IP
CATEGORIA GAS	$II_{2H3B/P}$						
TIPO DI INSTALLAZIONE	B_{22} – C_{12} – C_{32}						
LIMITI DI FUNZIONAMENTO							
- Temperatura di impiego	-15 / +40						°C
- Umidità relativa (non condensante)	70						%
PESO **(prevalenza standard)**	122	133	156	200	267	311	Kg
PESO **(alta prevalenza)**	122	135	159	204	274	318	Kg
GAS METANO G20							
- Numero iniettori	1	1	1	2	2	4	N°
- Diametro iniettori	410	480	555	500	540	450	mm/100
- Pressione di alimentazione	20						mBar
- Pressione agli iniettori alla portata max	13,0	13,0	13,0	10,0	13,0	10,5	mBar
- Pressione agli iniettori alla portata min **(solo bistadio)**	7,0	6,5	6,5	7,0	6,5	5,0	mBar
- Consumo max (1)	2,55	3,39	4,65	6,52	8,53	10,51	Nm^3/h
- Consumo min (1) **(solo bistadio)**	1,79	2,38	3,25	4,57	5,97	7,36	Nm^3/h
GAS PROPANO G31							
- Pressione agli iniettori alla portata max	35,0	35,5	35,5	34,5	35,5	34,5	mBar
- Pressione agli iniettori alla portata min **(solo bistadio)**	18,0	18,5	18,0	18,0	18,0	18,5	mBar
- Consumo max (2)	0,98	1,30	1,78	2,50	3,27	4,03	Nm^3/h
	1,97	2,63	3,60	5,05	6,60	8,13	Kg/h
	3,88	5,16	7,07	9,92	12,97	15,98	Litri/h
- Consumo min (2) **(solo bistadio)**	0,68	0,91	1,25	1,75	2,29	2,82	Nm^3/h
	1,38	1,84	2,52	3,53	4,62	5,69	Kg/h
	2,72	3,62	4,94	6,04	9,08	11,19	Litri/h
GAS BUTANO G30							
- Pressione agli iniettori alla portata max	29,0	29,0	28,5	29,0	29,0	28,5	mBar
- Pressione agli iniettori alla portata min **(solo bistadio)**	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	mBar
- Consumo max (3)	0,74	0,99	1,36	1,91	2,49	3,07	Nm^3/h
	2,00	2,67	3,65	5,13	6,70	8,26	Kg/h
	3,48	4,62	6,34	8,89	11,63	14,33	Litri/h
- Consumo min (3) **(solo bistadio)**	0,52	0,69	0,95	1,33	1,74	2,15	Nm^3/h
	1,40	1,87	2,56	3,59	4,69	5,78	Kg/h
	2,08	3,24	4,43	6,23	8,14	10,03	Litri/h
MASSA PRODOTTI COMBUSTIONE MAX	0,0139	0,0185	0,0253	0,0356	0,0465	0,0573	kg/s

(1) Riferimenti:
Pressione atmosferica 1013 mBar
Temperatura gas 15°C
Potere Calorifico Inferiore 8.570 kcal/Nm^3

(2) Riferimenti:
Pressione atmosferica 1013 mBar
Temperatura gas 15°C
Potere Calorifico Inferiore 22.360 kcal/Nm^3 – 11.070 kcal/kg – 5.635 kcal/litro

(3) Riferimenti:
Pressione atmosferica 1013 mBar
Temperatura gas 15°C
Potere Calorifico Inferiore 29.330 kcal/Nm^3 – 10.905 kcal/kg – 6.285 kcal/litro.

L'impianto elettrico interno di ogni apparecchio è realizzato secondo i seguenti schemi:

Generatore di aria calda (in versione unità di trattamento aria) tipo 1-2-3

LEGENDA:

SND Sonda di temperatura
TR Termostato di sicurezza a riarmo automatico
LM Termostato di sicurezza a riarmo manuale
EVG1-I° Bobina elettrovalvola gas
EVG1-II° Bobina modulatore elettrovalvola gas stadio minimo (**solo su versioni bistadio**)
C Condensatore/i ventilatore centrifugo
FAN Elettoventilatore/i centrifugo
F1-F2 Fusibili di linea
LF Segnalatore funzionamento
LL Segnalatore intervento protezione termiche
LB Segnalatore blocco apparecchiatura
RST Pulsante di sblocco apparecchiatura
EF Estrattore fumi
PA Pressostato differenziale
IGN1 Trasformatore di accensione
EA1 Elettrodo di accensione
ION Elettrodo di ionizzazione
SE Scheda elettronica multifunzione
IMT (*) Interruttore magnetotermico differenziale
MS (*) Interruttore serranda tagliafuoco (eventuale)
RSTR (*) Visualizzazione e sblocco apparecchiatura remoto
TA (*) Termostato ambiente
VM (*) Interruttore ventilazione estiva
SF (**) Selettore funzionamento di stadio

(*) Esterno all'apparecchio non compreso nella fornitura da installarsi a cura del Cliente.
(**) Solo su versioni bistadio, esterno all'apparecchio non compreso nella fornitura da installarsi a cura del Cliente.

Generatore di aria calda (in versione unità di trattamento aria) tipo 2-3 alta prevalenza

LEGENDA:

SND Sonda di temperatura
TR Termostato di sicurezza a riarmo automatico
LM Termostato di sicurezza a riarmo manuale
EVG1-I° Bobina elettrovalvola gas
EVG1-II° Bobina modulatore elettrovalvola gas stadio min. (**solo su versioni bistadio**)
C Condensatore/i ventilatore centrifugo
FAN Elettoventilatore/i centrifugo
F1-F2 Fusibili scheda multifunzione
LF Segnalatore funzionamento
LL Segnalatore intervento protezione termiche
LB Segnalatore blocco apparecchiatura
RST Pulsante di sblocco apparecchiatura
EF Estrattore fumi
PA Pressostato differenziale
IGN1 Trasformatore di accensione
EA1 Elettrodo di accensione
ION Elettrodo di ionizzazione
SE Scheda elettronica multifunzione
RT Relè termico motore ventilatore
CNT Contattore motore ventilatore
F Fusibili di linea
IMT (*) Interruttore magnetotermico differenziale
MS (*) Interruttore serranda tagliafuoco (eventuale)
RSTR (*) Visualizzazione e sblocco apparecchiatura remoto
TA (*) Termostato ambiente
VM (*) Interruttore ventilazione estiva
SF (**) Selettore funzionamento di stadio

(*) Esterno all'apparecchio non compreso nella fornitura da installarsi a cura del Cliente.
(**) Solo su versioni bistadio, esterno all'apparecchio non compreso nella fornitura da installarsi a cura del Cliente.

Generatore di aria calda (in versione unità di trattamento aria) tipo 4

LEGENDA:

SND	Sonda di temperatura
TR	Termostato di sicurezza a riarmo automatico
LM	Termostato di sicurezza a riarmo manuale
EVG1-I°	Bobina elettrovalvola gas
EVG1-II°	Bobina modulatore elettrovalvola gas (stadio min. **solo su versioni bistadio**)
C	Condensatore/i ventilatore centrifugo
FAN	Elettoventilatore/i centrifugo
F1-F2	Fusibili scheda multifunzione
LF	Segnalatore funzionamento
LL	Segnalatore intervento protezione termiche
LB	Segnalatore blocco apparecchiatura
RST	Pulsante di sblocco apparecchiatura
EF	Estrattore fumi
PA	Pressostato differenziale
IGN1	Trasformatore di accensione
EA1	Elettrodo di accensione
ION	Elettrodo di ionizzazione
SE	Scheda elettronica multifunzione
RT	Relè termico motore ventilatore
CNT	Contattore motore ventilatore
F	Fusibili di linea
IMT (*)	Interruttore magnetotermico differenziale
MS (*)	Interruttore serranda tagliafuoco (eventuale)
RSTR (*)	Visualizzazione e sblocco apparecchiatura remoto
TA (*)	Termostato ambiente
VM (*)	Interruttore ventilazione estiva
SF (**)	Selettore funzionamento di stadio

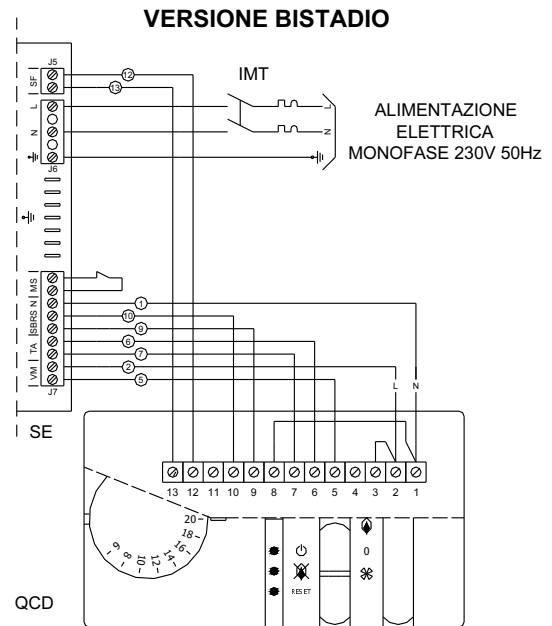
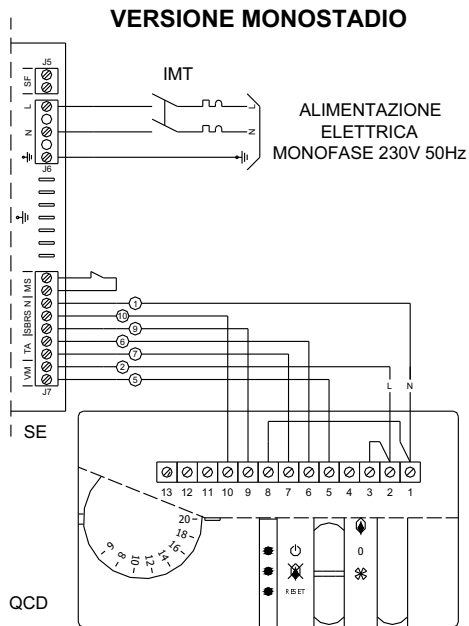
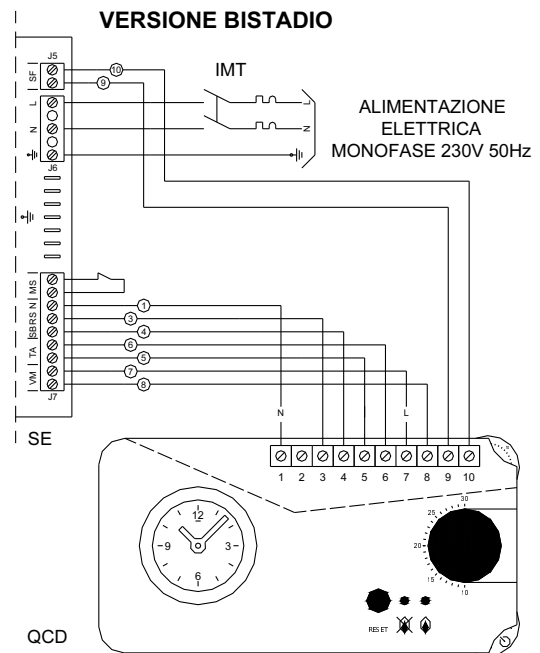
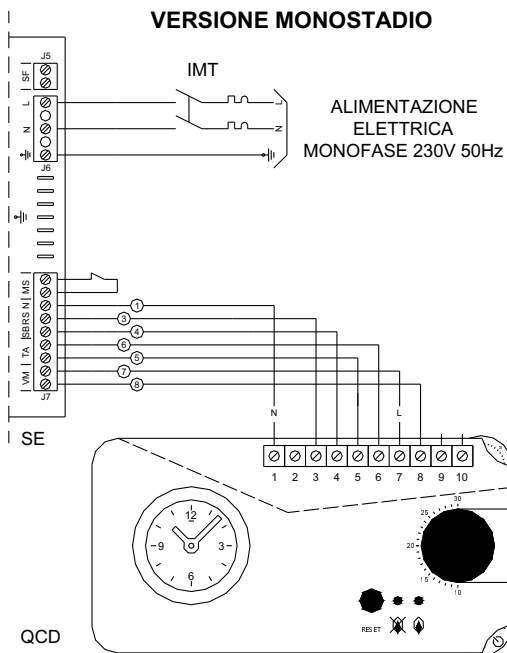
(*) Esterno all'apparecchio non compreso nella fornitura da installarsi a cura del Cliente.
(**) Solo su versioni bistadio, esterno all'apparecchio non compreso nella fornitura da installarsi a cura del Cliente.

Generatore di aria calda (in versione unità di trattamento aria) tipo 5-6

LEGENDA:

SND Sonda di temperatura
TR Termostato di sicurezza a riarmo automatico
LM Termostato di sicurezza a riarmo manuale
EVG1-I° Bobina elettrovalvola gas 1
EVG2-I° Bobina elettrovalvola gas 2
EVG1-II° Bobina modulatore elettrovalvola gas 1 (stadio min. **solo su versioni bistadio**)
EVG2-II° Bobina modulatore elettrovalvola gas 2 (stadio min. **solo su versioni bistadio**)
FAN Elettoventilatori elicoidali
F1-F2 Fusibili scheda multifunzione
LF Segnalatore funzionamento
LL Segnalatore intervento protezione termiche
LB Segnalatore blocco apparecchiatura
RST Pulsante di sblocco apparecchiatura
EF Estrattore fumi
PA Pressostato differenziale
IGN1 Trasformatore di accensione1
IGN2 Trasformatore di accensione 2
EA1 Elettrodo di accensione 1
EA2 Elettrodo di accensione 2
ION Elettrodo di ionizzazione
SE Scheda elettronica multifunzione
RT Relè termico motore ventilatore
CNT Contattore motore ventilatore
F Fusibili di linea
IMT (*) Interruttore magnetotermico differenziale
MS (*) Interruttore serranda tagliafuoco (eventuale)
RSTR (*) Visualizzazione e sblocco apparecchiatura remoto
TA (*) Termostato ambiente
VM (*) Interruttore ventilazione estiva
SF (**) Selettore funzionamento di stadio

(*) Esterno all'apparecchio non compreso nella fornitura da installarsi a cura del Cliente.
(**) Solo su versioni bistadio, esterno all'apparecchio non compreso nella fornitura da installarsi a cura del Cliente.

Collegamento elettrico quadro di comando a distanza con termostato (accessorio a richiesta):

Collegamento elettrico quadro di comando a distanza con timer e termostato (accessorio a richiesta):

LEGENDA:

SE Scheda elettronica multifunzione
QCD Quadro comando a distanza con termostato
MS (*) Interruttore serranda tagliafuoco (eventuale)
IMT (*) Interruttore magnetotermico differenziale

(*) Esterno all'apparecchio non compreso nella fornitura da installarsi a cura del Cliente.

Prima di procedere all'installazione e uso del quadro comando a distanza leggere attentamente le istruzioni messe a corredo dello stesso.

Per il corretto funzionamento dell'apparecchio devono essere eseguiti tutti i ponti e i collegamenti.

L'errato collegamento del quadro comando a distanza all'apparecchio può provocare danni irreparabili all'apparecchiatura elettronica di controllo.

Attivazione della funzione “RISCALDAMENTO”
- Posizionare l’interruttore magnetotermico principale su “ON” (non compreso nella fornitura da installarsi a cura del cliente).
- Posizionare il selettore di funzione (se presente) su “RISCALDAMENTO”.
- Impostare sul termostato ambiente la temperatura desiderata.
- Il funzionamento è completamente automatico.

Disattivazione della funzione “RISCALDAMENTO”
- Impostare sul termostato ambiente una temperatura inferiore a quella ambiente o, in alternativa, posizionare il selettore di funzione (se presente) su “STOP”.
- Avviene lo spegnimento immediato del bruciatore e dopo 3-4 minuti si arresta il ventilatore.
- Eventualmente posizionare l’interruttore magnetotermico principale su “OFF”

ATTENZIONE!
Non arrestare mai il generatore togliendo tensione elettrica generale all’apparecchio in quanto l’energia termica accumulata nello scambiatore può far intervenire il termostato di sicurezza LIMIT con conseguente necessità di sblocco manuale. Inoltre tale operazione, se ripetuta, provoca dei pericolosi surriscaldamenti dello scambiatore di calore.

Attivazione della funzione “VENTILAZIONE”
- Posizionare l’interruttore magnetotermico principale su “ON”.
- Impostare sul termostato ambiente una temperatura inferiore a quella dell’ambiente.
- Posizionare il selettore di funzione (se presente) su “VENTILAZIONE”. Si avvia solo il gruppo ventilante.

Disattivazione della funzione “VENTILAZIONE”
- Posizionare il selettore di funzione (se presente) su “STOP”.
- Eventualmente posizionare l’interruttore magneto-termico principale su “OFF”
- Avviene l’arresto del ventilatore

Arresto
- Posizionare il selettore di funzione su “STOP”

Arresto per lunghi periodi
- Posizionare il selettore di funzione (se presente) su “STOP”
- Posizionare l’interruttore magnetotermico principale su “OFF”
- Chiudere i rubinetti di alimentazione del gas.

VERSIONI MONOSTADIO

L’apparecchio in versione monostadio è munito di un bruciatore di gas che funziona ad una potenza termica e con portata d’aria fissa. Il funzionamento può essere manuale (se comandato da un interruttore) o automatico (se comandato da un termostato).

VERSIONI BISTADIO

L’apparecchio in versione bistadio è munito di un bruciatore di gas che può funzionare a due potenze termiche (massima e minima) ma con portata d’aria fissa. La commutazione di funzionamento può essere manuale (se comandata da un interruttore) o completamente automatica (se comandata da un termostato a due livelli). Questa particolare configurazione di apparecchio permette un rapido preriscaldamento dell’ambiente alla massima potenza termica, ed un successivo mantenimento di temperatura alla minima potenza termica.

Esempio di riscaldamento di un locale a partire da una temperatura ambiente di 6°C con un apparecchio in versione bistadio comandato da un quadro comando a distanza con termostato a due livelli (fornito come accessorio).

- Posizionare il commutatore del quadro comando a distanza sulla posizione “RISCALDAMENTO”
- Posizionare la manopola del termostato ambiente alla temperatura desiderata (ad esempio 20°C)

In modo completamente automatico, viene memorizzata dal quadro comando a distanza una seconda temperatura di 18°C che è pari alla temperatura ambiente impostata (20°C) dedotta del differenziale (preregolato in fabbrica a 2°C).

- Viene attivato il solo estrattore dei prodotti della combustione ed inizia la fase di prelavaggio del circuito di combustione (circa 30 s)

- Durante questa fase il presso stato differenziale verifica che non vi siano anomalie o guasti, dopodiché avviene l’accensione del bruciatore alla massima potenza termica.

- Per evitare di immettere aria sgradevolmente fredda dopo circa 30 s dall’accensione del bruciatore avviene l’avvio del ventilatore e l’apparecchio inizia a produrre aria calda.

- L’ambiente si riscalda e quando la temperatura raggiunge i 18°C (temperatura impostata sul termostato dedotta del differenziale), il bruciatore commuta il suo funzionamento alla minima potenza termica.

- Se successivamente la temperatura ambiente si abbassasse oltre i 18°C, il bruciatore ricommuterà il suo funzionamento alla massima potenza termica. Se invece la temperatura ambiente si innalzasse oltre i 20°C, avverrebbe lo spegnimento del bruciatore seguito dalla fase di post-ventilazione che dura circa 3 min’.

Per il buon funzionamento e conservazione dell'apparecchio, è consigliabile effettuare periodicamente:

- **La pulizia della pannellatura esterna**

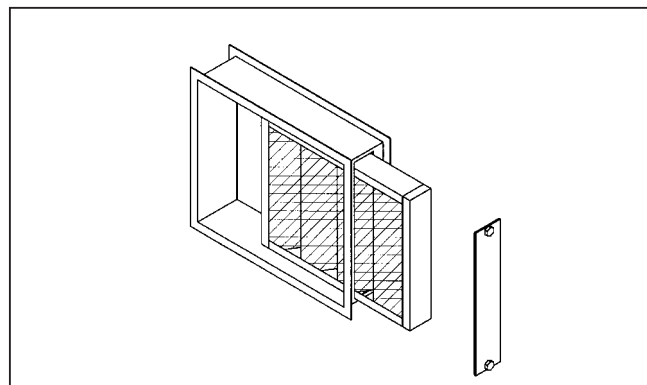
Tale pulizia va effettuata solo con panni inumiditi con acqua e sapone. Nel caso di macchie tenaci inumidire il panno con miscela al 50% di acqua ed alcool denaturato o con prodotti specifici. Terminata la pulizia asciugare con cura le superfici.

E' vietato usare spugne intrise di prodotti abrasivi o detersivi in polvere.

E' vietata qualsiasi operazione di pulizia prima di aver scollegato l'apparecchio dall'alimentazione elettrica, posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento".

- **Pulizia eventuale filtro aspirazione**

La pulizia delle celle dell'eventuale filtro di aspirazione è molto importante, in quanto un setto filtrante eccessivamente sporco, diminuisce la portata aria, provocando anomali surriscaldamenti dell'aria e dello scambiatore di calore, con conseguente possibile intervento del termostato LIMIT.
Per eseguire la pulizia procedere come segue:

- Smontare il pannello laterale di chiusura ed estrarre dal cassonetto la cella filtrante.
- Pulire la cella filtrante con getto d'aria, aspirapolvere o semplice sbattitura. Per una pulizia più accurata immergere la cella in acqua tiepida con un normale detersivo neutro, sciacquarla e farla asciugare lontano da fonti di calore.
- Rimontare la cella quando perfettamente asciutta.

MANUTENZIONE

La manutenzione periodica è indispensabile per mantenere l'apparecchio sempre efficiente, sicuro ed affidabile nel tempo. Essa può essere effettuata con periodicità semestrale, per alcuni interventi, ed annuale per altri, dal Servizio Tecnico di Assistenza di zona che è tecnicamente abilitato e preparato e può inoltre disporre, se necessario, di ricambi originali.

ATTENZIONE!
Per apparecchi installati in prossimità del mare, od in condizioni particolarmente gravose, gli intervalli di manutenzione devono essere dimezzati.

VENDITORE
Sig.
Via
Tel.

INSTALLATORE
Sig.
Via
Tel.

SERVIZIO TECNICO ASSISTENZA
Sig.
Via
Tel.

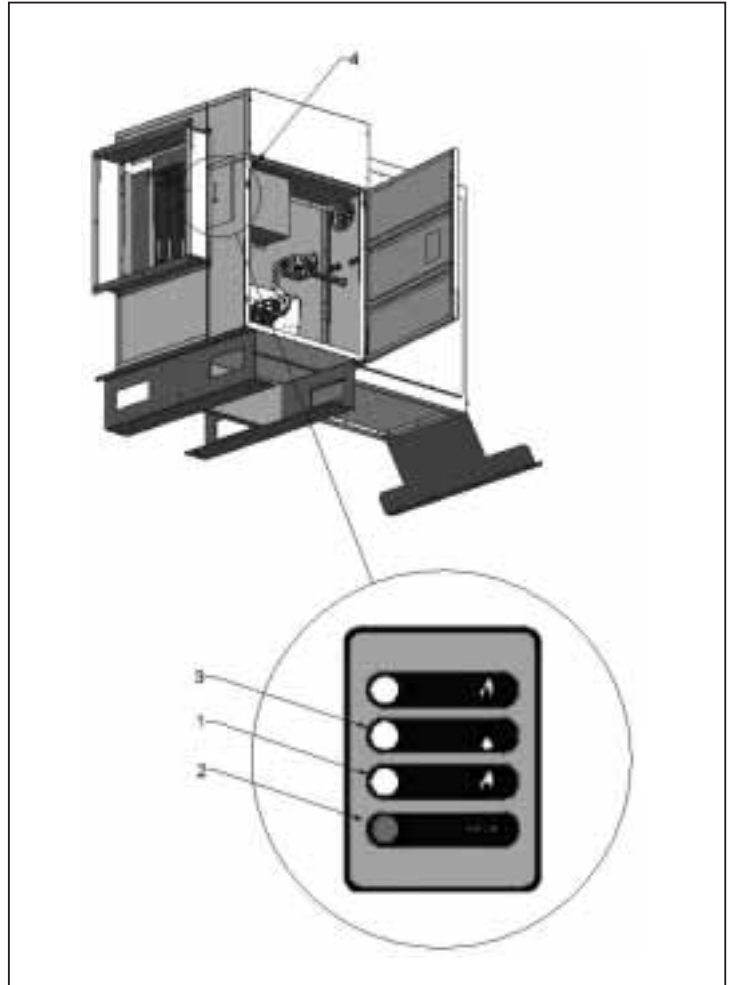
Una corretta portata dell'aria è determinante per ottenere un ottimale riscaldamento dell'ambiente, ed è inoltre necessaria per raffreddare in maniera adeguata lo scambiatore di calore.
Per questo motivo è indispensabile che non vi sia alcuna resistenza sul flusso d'aria generato dal ventilatore, evitando quindi che vi siano ostacoli in corrispondenza della mandata e ripresa dell'aria.

Periodicamente è inoltre indispensabile verificare che non vi siano corpi estranei che in qualche modo possano influire sulla libera circolazione dell'aria (ad esempio carte e/o stracci che si sono posizionati sulla griglia di ripresa).

SEGNALAZIONE ANOMALIE

In caso di anomalia di funzionamento dell'apparecchio, a bordo macchina compaiono delle segnalazioni, ed automaticamente avviene l'arresto in sicurezza dell'apparecchio. Il ripristino deve avvenire manualmente dopo che il Servizio Tecnico di Assistenza di zona ha eliminato le cause dell'intervento:

- **Segnalatore blocco apparecchiatura (1)**. E' posizionato sulla parete frontale dell'apparecchio o sul quadro di comando (quando presente). Si illumina ad avvenuto blocco del bruciatore quando non viene rilevata alcuna fiamma. Per ripristinare il funzionamento è necessario agire sul pulsante di RESET **(2)**.

- **Segnalatore arresto di sicurezza (3)**. E' posizionato sulla parte frontale dell'apparecchio. Si illumina quando è avvenuto un anomalo surriscaldamento dell'aria e conseguente intervento di:
  - Termostato di sicurezza LIMT. In questo caso la segnalazione è lampeggiante e per ripristinare il funzionamento è necessario agire sul pulsante **(4)** protetto da un cappuccio in plastica nera.
  - Termostato di sicurezza TR. In questo caso la segnalazione è fissa ed il ripristino è automatico, quando la temperatura dell'aria scende sotto il valore impostato.
  - Sonda di temperatura SND. In questo caso la segnalazione è fissa ed il ripristino è automatico, quando la temperatura dell'aria scende sotto il valore impostato.

RICEVIMENTO PRODOTTO E MOVIMENTAZIONE

I generatori di aria calda (in versione unità di trattamento aria) sono forniti corredati di:

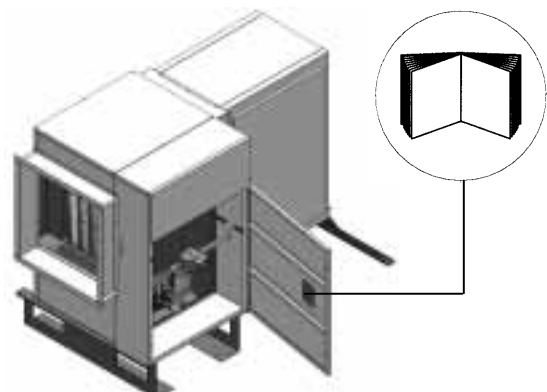
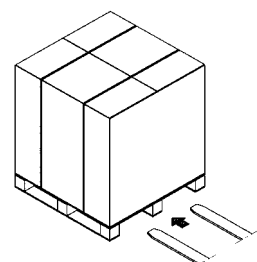
- libretto di istruzione;
- certificato di garanzia;
- kit trasformazione a gas liquido.

che sono inseriti in una busta di plastica posta all'interno del vano bruciatore dell'apparecchio.

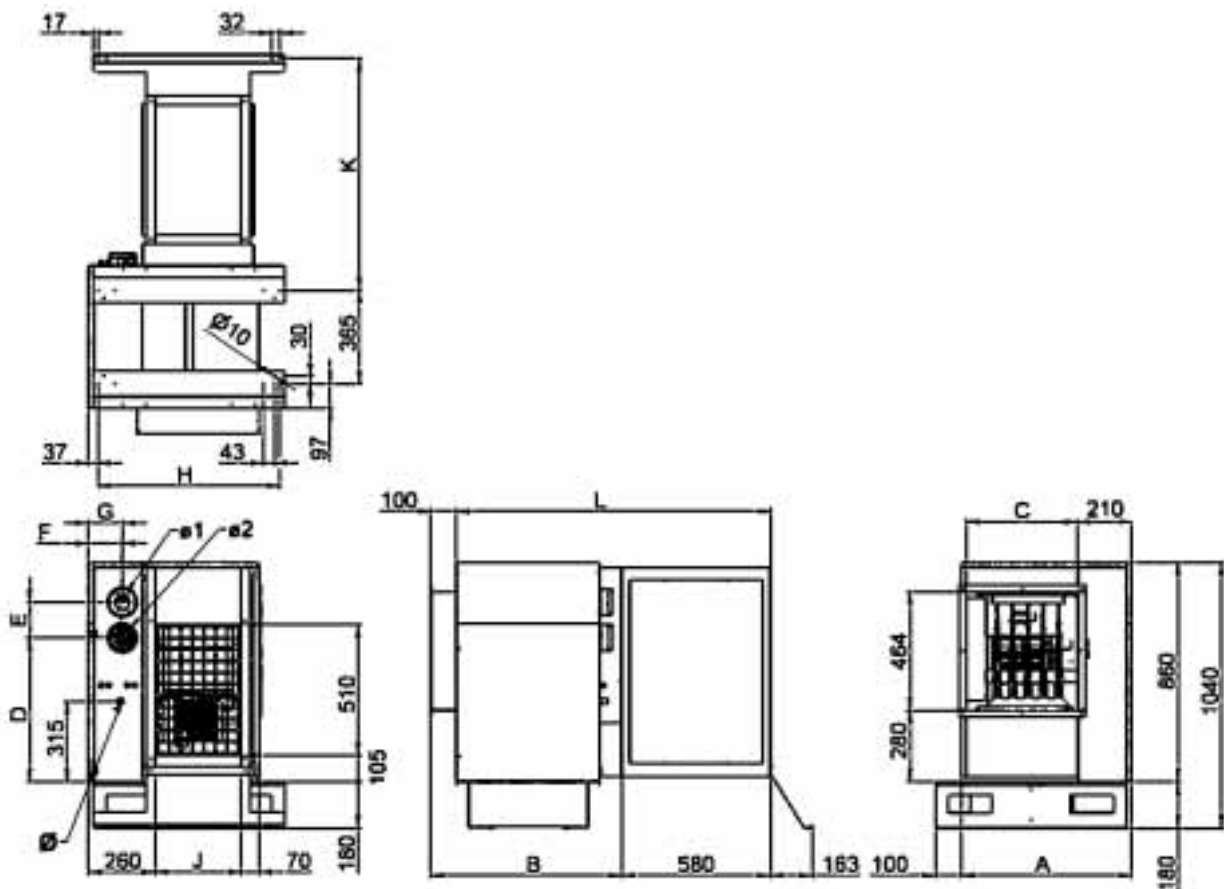
Il libretto è parte integrante dell'apparecchio e quindi, tolto l'imballo, si raccomanda di recuperarlo e di conservarlo con cura

La movimentazione deve essere effettuata da personale adeguatamente equipaggiato e con attrezzature idonee al peso dell'apparecchio. Se viene utilizzato un carrello elevatore, inforcare l'apparecchio nella parte inferiore, utilizzando le apposite guide ricavate nei traversi di appoggio.

ATTENZIONE!

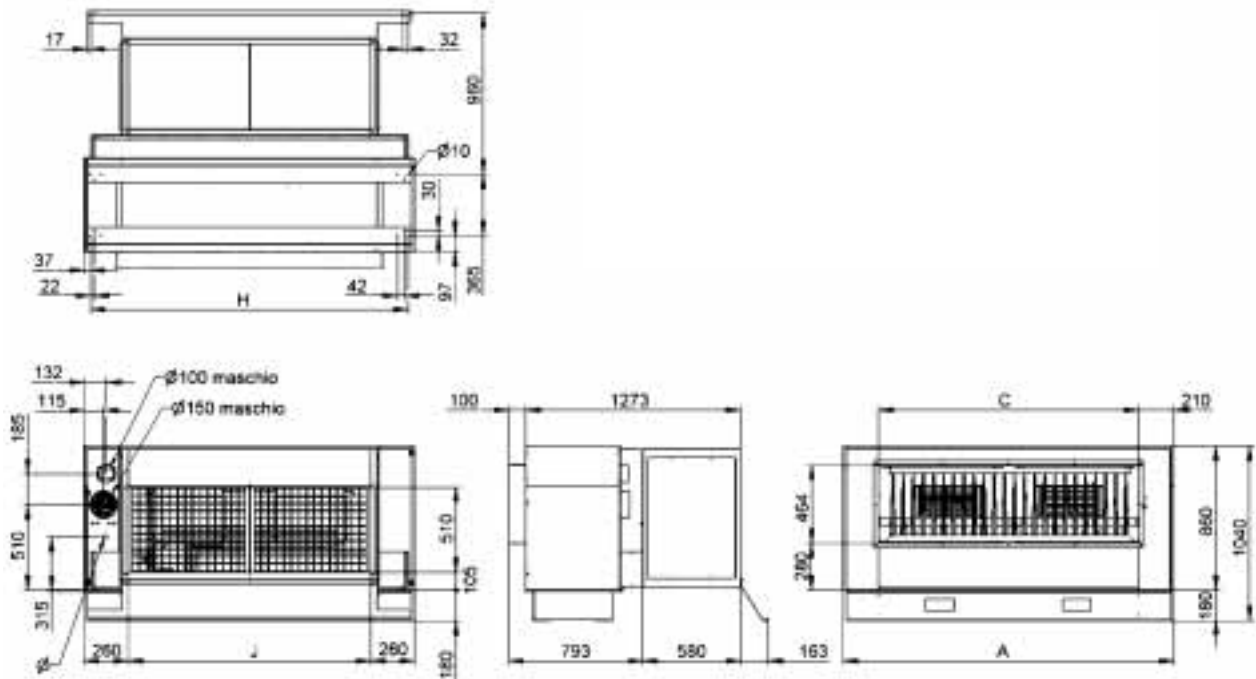
E' vietato sovrapporre più apparecchi di quelli indicati nell'indice di sovrapponibilità riportato sull'imballo stesso.

⚠ E' vietato sostare nelle vicinanze durante tutte le operazioni di movimentazione e trasporto dell'apparecchio.

Generatore di aria calda (in versione unità di trattamento aria) tipo 1-2-3-4

Tipo	1	2	3	4
A [mm]	665	745	925	1170
B [mm]	745	745	745	793
C [mm]	435	515	695	940
D [mm]	563	563	555	510
E [mm]	140	140	140	185
F [mm]	132	132	132	115
G [mm]	132	132	132	132
H [mm]	710	790	970	1215
J [mm]	335	415	595	840
K [mm]	910	910	910	960
L [mm]	1225	1225	1225	1273
∅ **1** [mm]	100 (1)	100 (1)	100 (1)	100 (2)
∅ **2** [mm]	100 (1)	100 (1)	100 (1)	150 (2)
∅ [pollici]	½	½	½	¾
Peso netto [kg]	122	133	156	200
Peso netto alta preval. [kg]	122	135	159	204

(1) femmina
(2) maschio

Nota: Il generatore tipo 4 è equipaggiato di 2 ventilatori centrifughi.

DIMENSIONI E PESI

Generatore di aria calda (in versione unità di trattamento aria) tipo 5-6

TIPO	5	6
A [mm]	1720	1960
C [mm]	1300	1540
H [mm]	1640	1885
J [mm]	1200	1440
∅ [pollici]	¾	¾
Peso netto [kg]	267	311
Peso netto alta prevalenza [kg]	274	318

Gli apparecchi sono provvisti di apertura aria di aspirazione ricavata nella parte posteriore e/o inferiore del plenum di aspirazione delle stesse dimensioni. Nel disegno sono indicate le quote dell'apertura posteriore.

UBICAZIONE

Il luogo di installazione deve essere stabilito dal progettista dell'impianto o da persona competente in materia e deve tenere conto delle esigenze tecniche, Norme e Legislazioni vigenti, che prevedono l'ottenimento di specifiche autorizzazioni. (es.: regolamenti urbanistici, architettonici, antincendio, sull'inquinamento ambientale, ecc.)
E' quindi consigliabile, prima di effettuare l'installazione dell'apparecchio, richiedere e ottenere le necessarie autorizzazioni.

Per una corretta installazione tenere presente che il generatore deve:
- Essere posizionato su una superficie livellata ed in grado di sostenerne il peso.
- Rispettare le distanze riportate nel presente manuale al fine di permettere un corretto flusso d'aria e consentire le normali operazioni di pulizia e manutenzione.
- Presentare facilità nel collegamento al camino.
- Presentare facilità di collegamento alla rete di distribuzione del combustibile e al condotto di aspirazione dell'aria comburente.
- Essere vicino ad una presa di energia elettrica.
- Permettere la facile esecuzione di tutte le operazioni di manutenzione e controllo.
- Essere provvista di aperture di ventilazione previste dalle Norme vigenti.

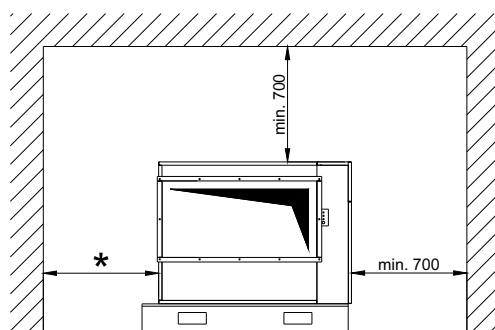
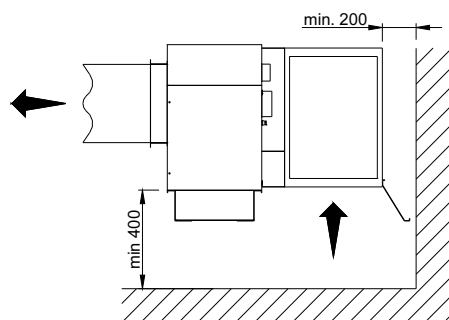
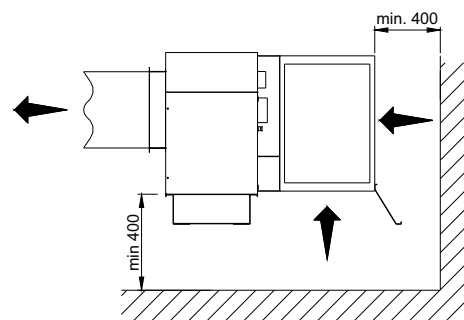
Inoltre è necessario assicurarsi che:
- La portata e pressione del gas combustibile siano compatibili con la predisposizione dell'apparecchio e con i dati riportati nel paragrafo DATI TECNICI.
- Il campo delle temperature di impiego sia compreso fra -15 e 40 °C.

E' vietata l'installazione:
- In luoghi con presenza di atmosfere aggressive.
- In luoghi angusti in cui il livello sonoro dell'apparecchio possa venire esaltato da riverberi o risonanze.
- In angoli dove è solito il depositarsi di polveri, foglie e quant'altro possa ridurre l'efficienza dell'apparecchio ostruendo il passaggio dell'aria.

ATTENZIONE!

Il generatore di aria calda monta un ventilatore di tipo centrifugo, ed è dunque idonea ad essere collegata a canalizzazioni con perdite di carico comprese nei limiti indicati nel paragrafo DATI TECNICI. Per particolari esigenze interpellare il costruttore.

AREA DI RISPETTO

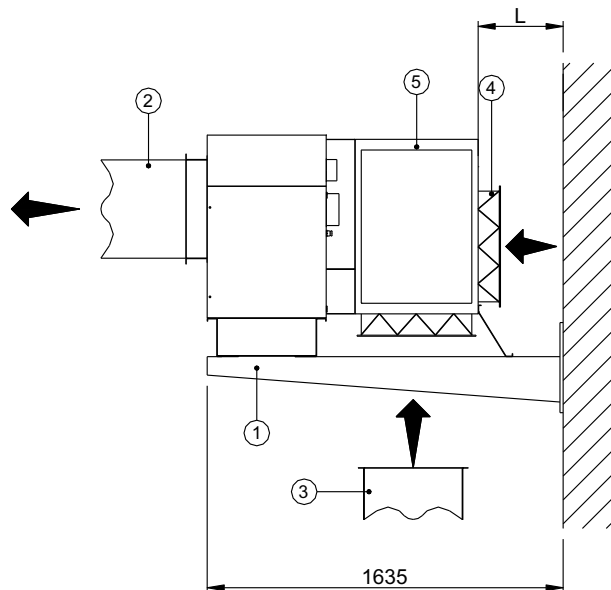
Per assicurare un corretto funzionamento e per consentire le normali operazioni di controllo e manutenzione, deve essere mantenuta attorno all'apparecchio un'area di rispetto, come di seguito evidenziato:

✱ Minimo 200 mm **tipo 1 – 2 – 3 – 4**
Minimo 700 mm **tipo 5 – 6**

Apparecchio con mandata aria calda collegata a canalizzazione ed aspirazione inferiore

Apparecchio con mandata aria calda collegata a canalizzazione ed aspirazione posteriore e/o inferiore.

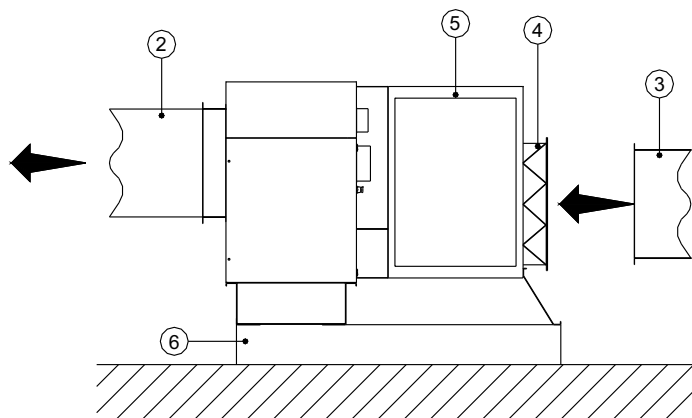
ESEMPI DI INSTALLAZIONE

Di seguito si descrivono alcuni esempi di installazione:

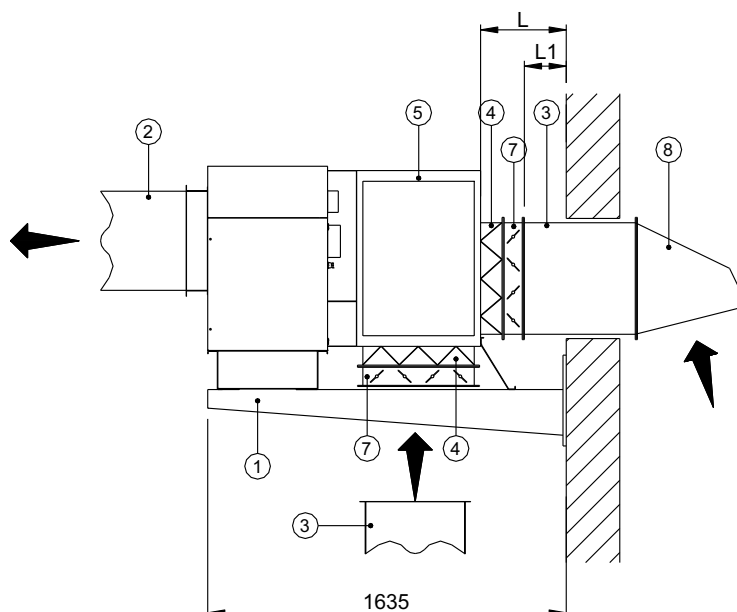
INSTALLAZIONE:

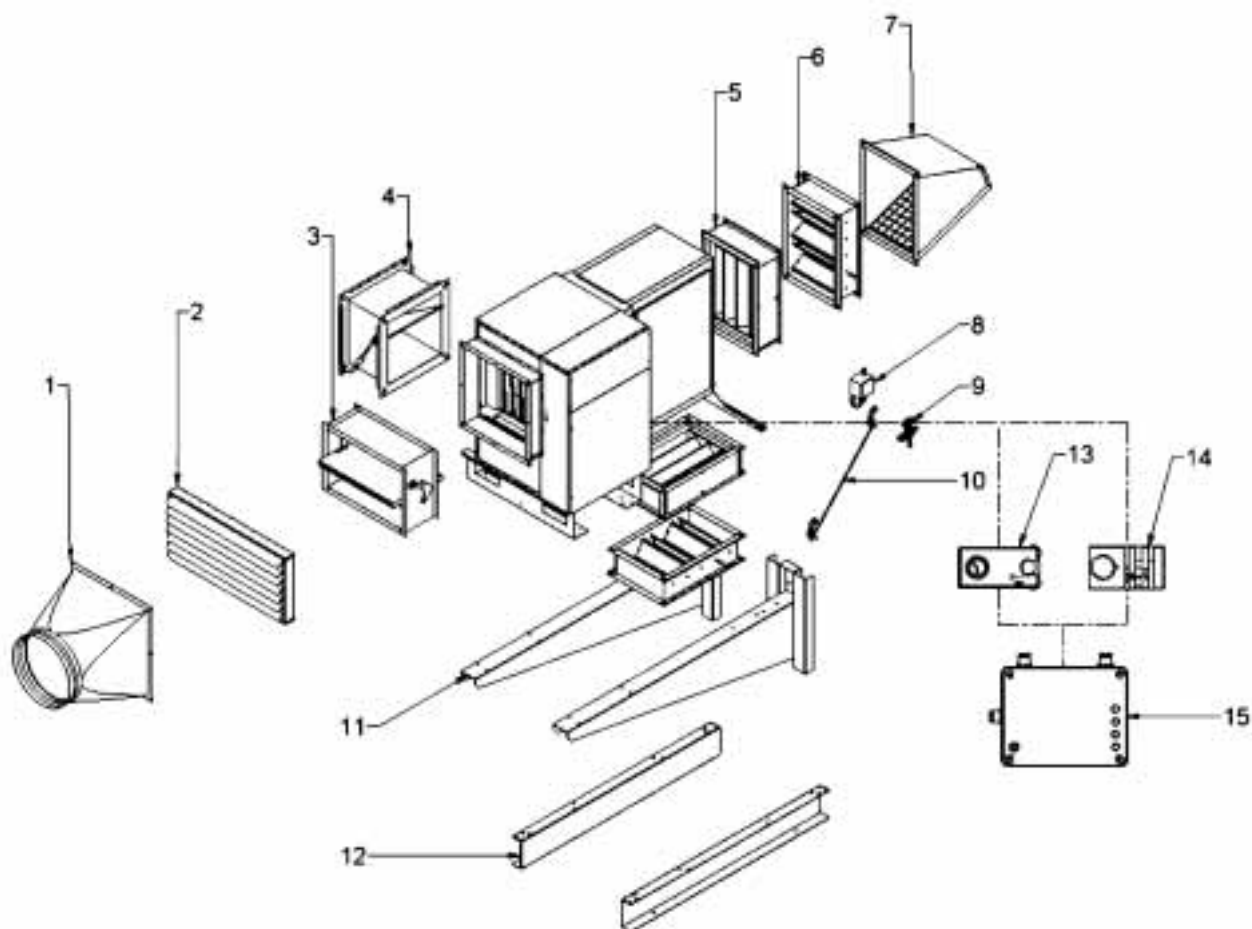
- All'interno del locale da trattare
- A parete su mensole di supporto **(1)**
- Con mandata aria calda collegata a canalizzazione **(2)**
- Con totale ripresa aria interna (con o senza canalizzazione **3**)
- Con o senza filtro **(4)** montato sul carter di ripresa **(5)**

Mod.	L
26-46	360
66-106	410

INSTALLAZIONE:

- All'interno del locale da trattare
- Su superficie piana e longheroni inferiori **(6)**
- Con mandata aria calda collegata a canalizzazione **(2)**
- Con totale ripresa aria interna (con o senza canalizzazione **3**)
- Con filtro **(4)** montato sul carter di ripresa **(5)**

INSTALLAZIONE:

- All'interno del locale da trattare
- A parete su mensole di supporto **(1)**
- Con mandata aria calda collegata a canalizzazione **(2)**
- Con ripresa aria interna ed esterna (con o senza canalizzazione **3**)
- Con o senza filtro **(4)** montato sul carter di ripresa **(5)**.
- Con o senza serrande di regolazione **(7)** montate sul carter di ripresa **(5)**
- Con cuffia antipioggia aria esterna **(8)**

Mod.	L	L1
26-46	360	100
66-106	410	50

Filtro, serranda di regolazione, cuffia antipioggia, mensole di supporto e longheroni inferiori sono tutti esclusi dalla fornitura e sono forniti come accessori.
Le canalizzazioni sono escluse dalla fornitura, da realizzarsi a cura dell'installatore.

A richiesta sono disponibili i seguenti accessori:

POS.	DESCRIZIONE	TIPO					
		1	2	3	4	5	6
1	Raccordo tronco conico	●	●	●	●	●	●
2	Bocchetta di mandata	●	●	●	●	●	●
3	Serranda tagliafuoco	●	●	●	●	●	●
4	Serranda di espulsione	●	●	●	●	●	●
5	Serranda di regolazione aria	●	●	●	●	●	●
6	Filtro aspirazione aria	●	●	●	●	●	●
7	Cuffia antipioggia aria esterna	●	●	●	●	●	●
8	Motorizzazione per serranda	●	●	●	●	●	●
9	Comando manuale serranda	●	●	●	●	●	●
10	Levismo coniugazione serranda	●	●	●	●	●	●
11	Coppia mensole di sostegno	●	●	●	●	●	●
12	Coppia longheroni di appoggio	●	●	●	●	●	●
13	Quadretto comando a distanza con termostato bistadio e timer	●	●	●	●	●	●
14	Quadretto comando a distanza con termostato bistadio	●	●	●	●	●	●
15	Dispositivo interfaccia per comando simultaneo fino a 4 apparecchi	●	●	●	●	●	●

Nota:

Per effettuare lo scarico prodotti della combustione ed aspirazione aria comburente è inoltre disponibile una vasta gamma di kit e componenti (condotti, curve, terminali, ecc.) con speciali sistema di innesto ad o-ring di tenuta per rispondere a svariate esigenze di installazione.

ATTENZIONE!

Optionals, kits ed accessori dovranno essere solo prodotti originali.

COLLEGAMENTO GAS

Il collegamento del generatore all'alimentazione del gas, sia metano, sia GPL, deve essere eseguito nel rispetto delle Norme d'installazione vigenti da persona qualificata. L'apparecchio viene consegnato collaudato e preregolato per il funzionamento con gas metano gruppo H (G20) ed a corredo viene inserito il kit per la trasformazione a gas butano (G30) e propano (G31).

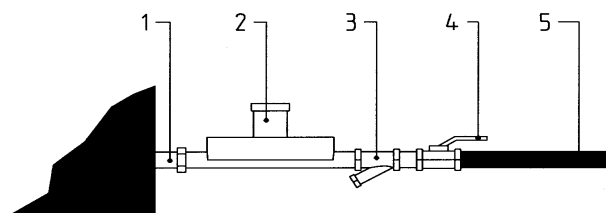
Prima di eseguire il collegamento è necessario assicurarsi che:

- Il tipo di gas sia quello per il quale l'apparecchio è predisposto.
- Le tubazioni siano state accuratamente pulite.
- Il dimensionamento della rete di distribuzione sia corretto, in maniera da assicurare la giusta portata e pressione del combustibile, secondo quanto riportato nel paragrafo "DATI TECNICI"
- La tubazione di alimentazione del gas sia di dimensione uguale o superiore a quella del raccordo dell'apparecchio.

Ad installazione effettuata è obbligatorio verificare che le giunzioni eseguite siano a tenuta, come previsto dalle Norme di installazione

Schema collegamento alla rete del gas

1. **Raccordo filettato** maschio dell'apparecchio 1/2" gas (tipo **1-2-3**) e 3/4" gas (tipo **4-5-6**).
2. **Stabilizzatore di pressione*** (necessario per assicurare la corretta pressione di alimentazione del gas combustibile).
3. **Filtro*** (necessario per evitare impurità che possono essere presenti nella linea del gas, arrivino all'interno dell'apparecchio e per consentire una semplice ispezione e manutenzione).
4. **Saracinesca manuale*** (necessaria per isolare l'apparecchio durante tutte le operazioni di manutenzione o per arresti prolungati).
5. **Condotto linea del gas***

(*) Escluso dalla fornitura da installarsi a cura del Cliente

ATTENZIONE!

Per alimentazione con gas butano, propano o GPL si consiglia di installare un primo riduttore di pressione in prossimità del serbatoio del gas liquido per ridurre la pressione ad 1,5 bar ed un secondo riduttore in prossimità del generatore ma all'esterno della costruzione per portare la pressione da 1,5 bar a 40 mbar max. Un terzo riduttore montato in prossimità dell'apparecchio assicura la corretta pressione di alimentazione.

Per portate di combustibile elevate contattare il fornitore del serbatoio onde valutare la necessità di montare un vaporizzatore.
Per prevenire problemi che possono verificarsi in fase di svuotamento del serbatoio (fuliggine o mancata accensione), si consiglia il montaggio di un pressostato di minima.

Le vigenti normative prevedono che tali apparecchi possano essere installati secondo una delle seguenti tre tipologie di canalizzazione dei gas di scarico e dell'aria comburente che sono indicate con le sigle: **B_{22} - C_{12} - C_{32}.**

Schema B_{22}

In questa configurazione l'apparecchio va raccordato ad un condotto singolo per portare all'esterno del locale i prodotti della combustione. L'aria comburente viene prelevata direttamente all'interno dell'ambiente

Schema C_{12}

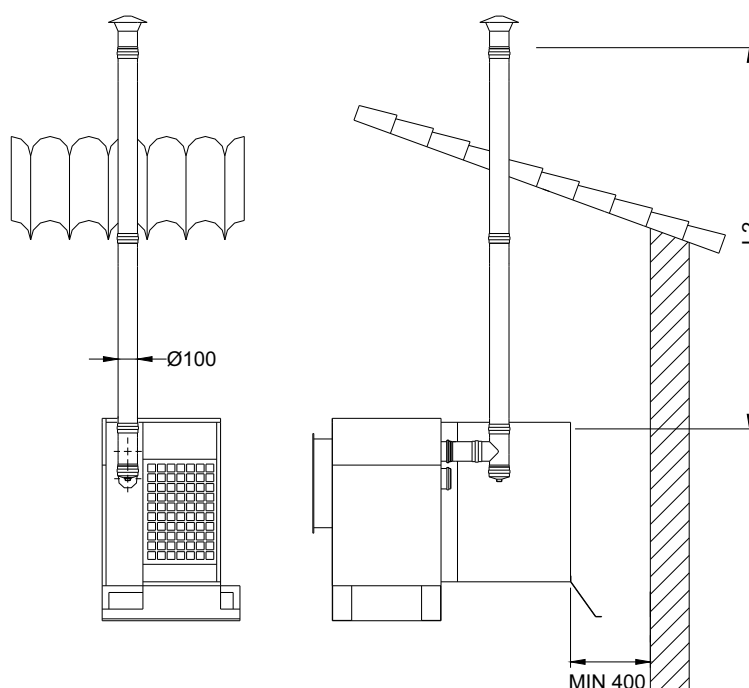
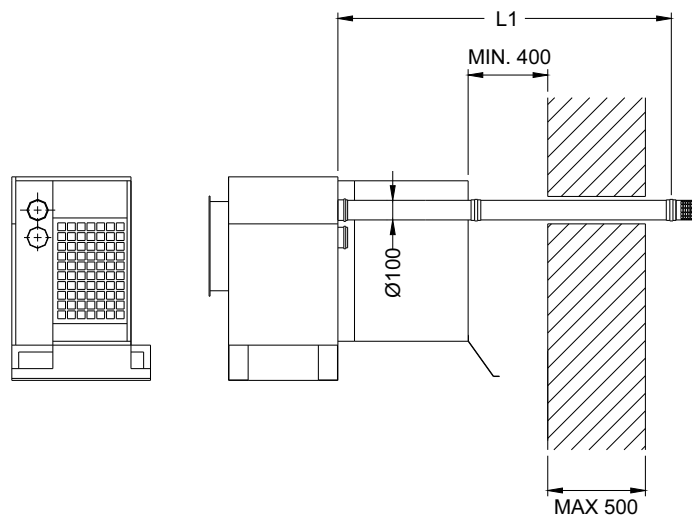
In questo caso l'apparecchio va raccordato a due condotti, uno per lo scarico dei prodotti della combustione e il secondo per l'aspirazione dell'aria comburente esternamente al locale di alloggiamento. L'uscita deve essere a parete e può realizzarsi o con due condotti distinti o con condotti concentrici.

Schema C_{32}

In questo caso l'apparecchio va raccordato a due condotti, uno dei quali trasporta i prodotti della combustione mentre il secondo serve al prelievo dell'aria comburente esternamente al locale di ubicazione dell'apparecchio. L'uscita deve essere a tetto e concentrica.

I condotti devono avere le seguenti caratteristiche:
- essere in metallo (condotto fumi) e con superficie interna liscia
- avere sezione non inferiore al raccordo di uscita posto sull'apparecchio
- essere appositamente fissato in modo da non assumere posizioni instabili
- avere un terminale antivento ed antipioggia che non permetta l'intrusione di corpi estranei
- rispettare le vigenti Normative in vigore nel Paese di installazione
- non oltrepassare le lunghezze massime e minime indicate
- prevedere uno scarico condensa nella parte più bassa del condotto scarico fumi

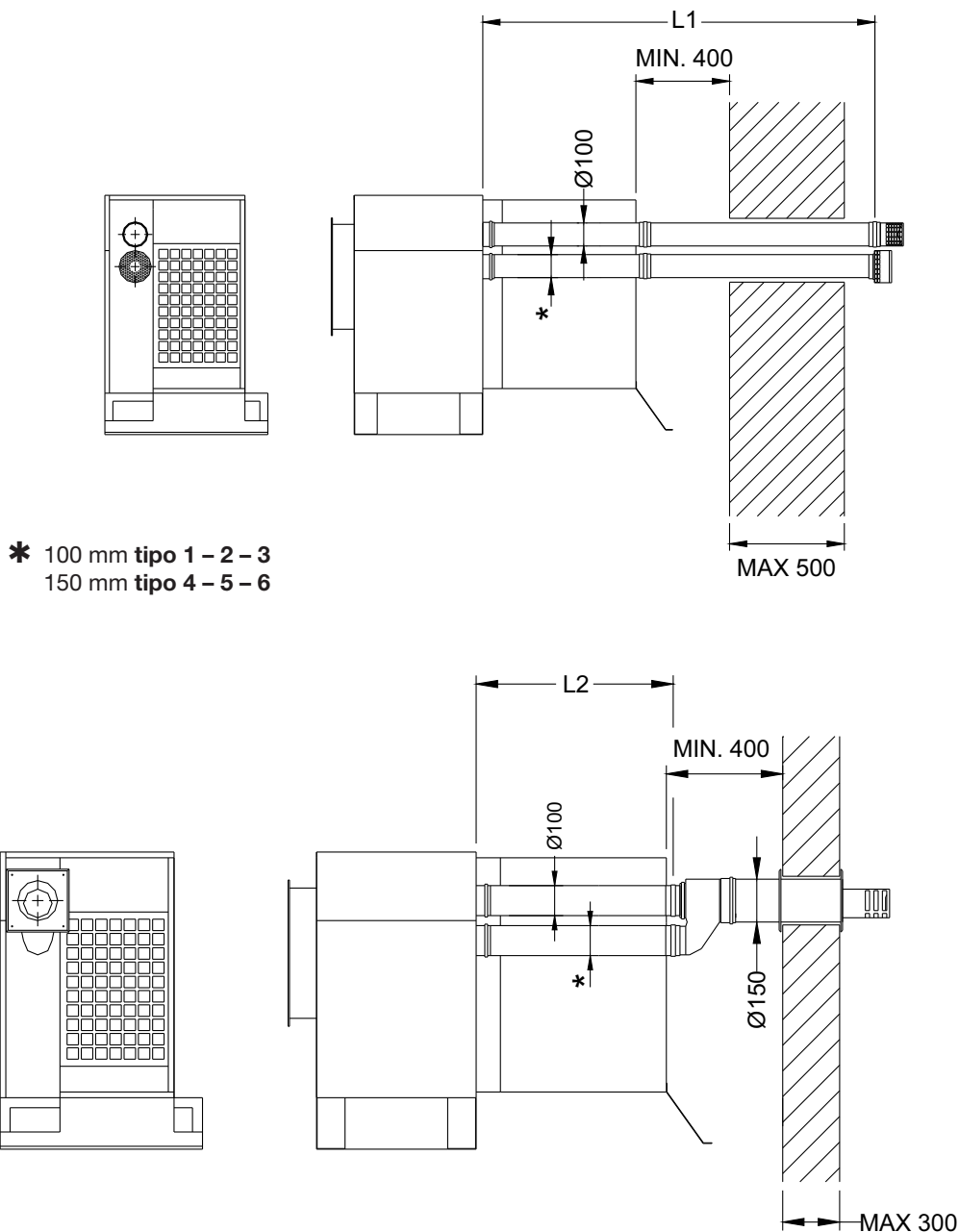
Una rappresentazione di tali tipologie di impianto è indicata nelle figure delle pagine seguenti.

B_{22}: Schema di installazione con scarico fumi a parete o a tetto e aspirazione aria comburente dall'ambiente

LIMITI DI LUNGHEZZA DEI CONDOTTI DI SCARICO FUMI:

TIPO	UNITA'	SCARICO FUMI A PARETE		SCARICO FUMI A TETTO	
		L1 MIN.	L1 MAX.	L2 MIN.	L2 MAX.
1	m	1,00	5,00	1,00	10,00
2	m	1,00	5,00	1,00	10,00
3	m	1,00	5,00	1,00	10,00
4	m	1,00	5,00	1,00	10,00
5	m	1,00	5,00	1,00	10,00
6	m	1,00	5,00	1,00	10,00

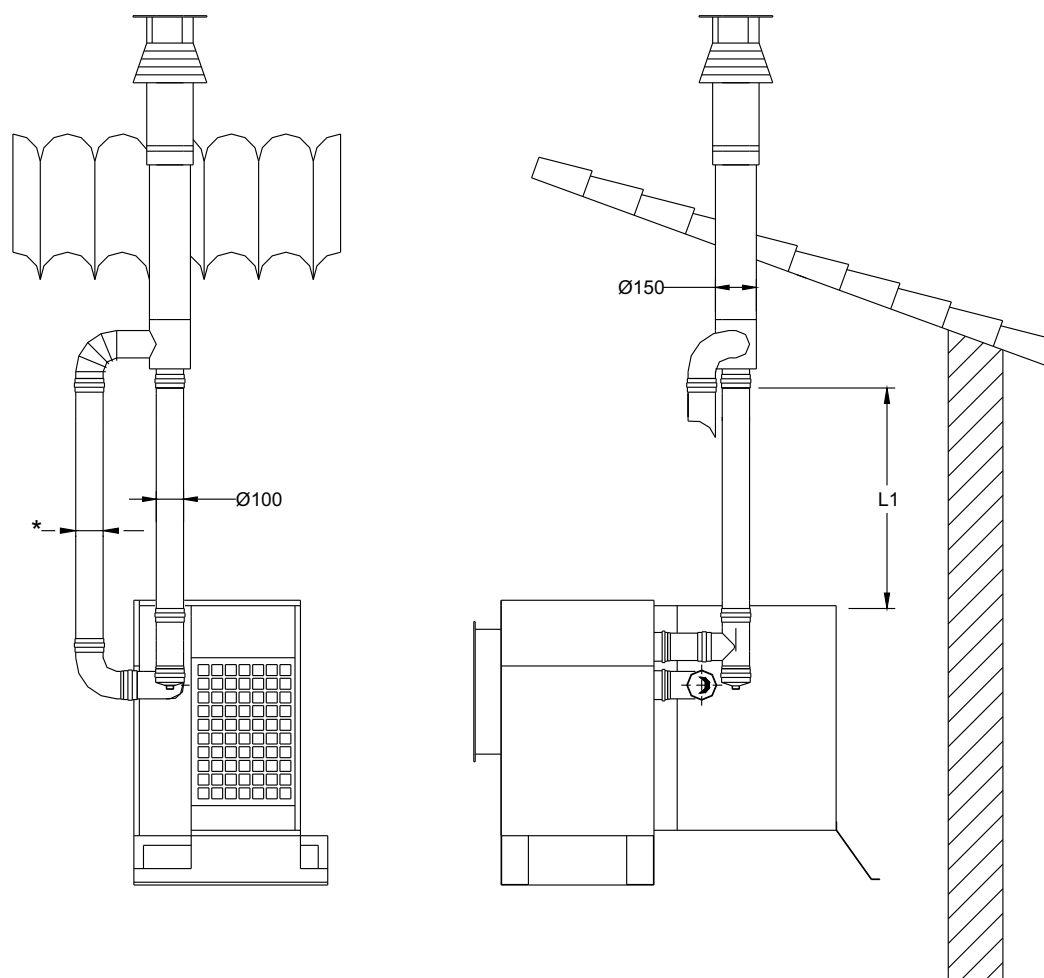
- Per la costruzione dei condotti di scarico fumi ed aspirazione aria comburente utilizzare unicamente accessori forniti dal costruttore del generatore di aria calda.
- Per evitare che la condensa formatasi nel condotto di scarico dei fumi possa penetrare all'interno del generatore prevedere nel punto più basso del condotto un raccordo per lo scarico della condensa.
- Ogni curva corrisponde a circa 0,8-1 metro di tratto rettilineo.
- Prevedere un'adeguata apertura di ventilazione come previsto dalle norme vigenti.

C_{12}: Schema di installazione con scarico fumi ed aspirazione aria comburente sdoppiati o concentrici

✱ 100 mm **tipo 1 – 2 – 3**
150 mm **tipo 4 – 5 – 6**

LIMITI DI LUNGHEZZA DEI CONDOTTI DI SCARICO FUMI E ASPIRAZIONE ARIA:

TIPO	UNITA'	SCARICO SDOPPIATO A PARETE		SCARICO FUMI CONCENTRICO A PARETE	
		L1 MIN.	L1 MAX.	L2 MIN.	L2 MAX.
1	m	1,00	2,50	1,50	2,50
2	m	1,00	2,50	1,50	2,50
3	m	1,00	2,50	1,50	2,50
4	m	1,00	2,50	1,50	2,50
5	m	1,00	2,50	1,50	2,50
6	m	1,00	2,50	1,50	2,50

- Per la costruzione dei condotti di scarico fumi ed aspirazione aria comburente utilizzare unicamente accessori forniti dal costruttore del generatore di aria calda.
- Per evitare che la condensa formatasi nel condotto di scarico dei fumi possa penetrare all'interno del generatore prevedere nel punto più basso del condotto un raccordo per lo scarico della condensa.
- Ogni curva corrisponde a circa 0,8-1 metro di tratto rettilineo.
- Prevedere un'adeguata apertura di ventilazione come previsto dalle norme vigenti.

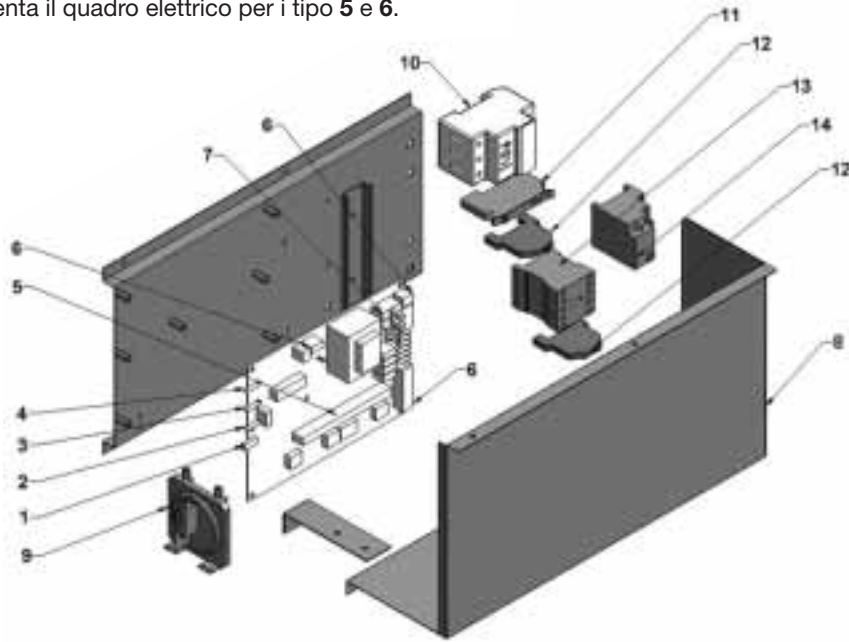
C_{32} Schema di installazione con scarico fumi e aspirazione aria comburente a tetto

✱ 100 mm **tipo 1 – 2 – 3**
150 mm **tipo 4 – 5 – 6**

LIMITI DI LUNGHEZZA DEI CONDOTTI DI SCARICO FUMI E ASPIRAZIONE ARIA:

TIPO	UNITA'	SCARICO FUMI A TETTO	
		L1 MIN.	L1 MAX.
1	m	0	10,00
2	m	0	10,00
3	m	0	10,00
4	m	0	10,00
5	m	0	10,00
6	m	0	10,00

- Per la costruzione dei condotti di scarico fumi ed aspirazione aria comburente utilizzare unicamente accessori forniti dal costruttore del generatore di aria calda.
- Per evitare che la condensa formatasi nel condotto di scarico dei fumi possa penetrare all'interno del generatore prevedere nel punto più basso del condotto un raccordo per lo scarico della condensa.
- Ogni curva corrisponde a circa 0,8-1 metro di tratto rettilineo.
- Prevedere un'adeguata apertura di ventilazione come previsto dalle norme vigenti.

QUADRO ELETTRICO CON SCHEDA MULTIFUNZIONE

Il disegno esploso rappresenta il quadro elettrico per i tipo **5** e **6**.

1. Pulsante di sblocco apparecchiatura
2. Led segnalatore intervento blocco apparecchiatura (rosso)
3. Led segnalatore intervento sicurezze termiche (giallo)
4. Led segnalatore funzionamento (verde)
5. Modulo controllo fiamma estraibile
6. Morsettiera collegamenti
7. Fusibili scheda
8. Coperchio quadro elettrico
9. Pressostato differenziale
10. Porta fusibili (tipo **4-5-6, 2-3 alta prevalenza**)
11. Morsetto per neutro con portafusibile (tipo **4-5-6)**
12. Morsetto di terra (tipo **4-5-6, 2-3 alta prevalenza**)
13. Teleruttore (tipo **4-5-6, 2-3 alta prevalenza**)
14. Protezione termica (tipo **4-5-6, 2-3 alta prevalenza**)

- **ENTRATA CAVI ELETTRICI DI ALIMENTAZIONE E DI COMANDO**

E’ vietato entrare con i cavi elettrici all’interno dell’apparecchio in posizioni non specificatamente previste in questo libretto.

Utilizzare gli appositi pressacavi per l’entrata dei cavi di alimentazione e di comando nell’apparecchio.

Evitare il contatto diretto dei cavi con superfici calde dell’apparecchio.

E’ obbligatorio proteggere e fissare adeguatamente i cavi elettrici

COLLEGAMENTI ELETTRICI

I generatori di aria calda (in versione unità di trattamento aria) lasciano la fabbrica con il quadro elettrico montato e cablato e necessitano del collegamento a:

- Alimentazione elettrica generale
- Termostato ambiente
- Eventuali altri accessori dell’impianto (serrande tagliafuoco, quadro comando a distanza, interruttore ventilazione estiva, ecc.)

I collegamenti elettrici devono essere eseguiti da personale abilitato e nel rispetto delle Norme vigenti, utilizzando le morsettiere predisposte. Per qualsiasi intervento di natura elettrica fare riferimento agli schemi elettrici inclusi nel presente libretto.

E’ obbligatorio rispettare la polarità fase neutro.

E’ obbligatorio effettuare un efficace collegamento di terra, avendo cura di lasciare il cavo di terra leggermente più lungo dei cavi di linea in maniera che, in caso di accidentale strappo, sia l’ultimo a staccarsi.

Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell’apparecchio.

Installare in prossimità dell’apparecchio, un interruttore omnipolare con apertura dei contatti di almeno 3 mm.

Installare una protezione magnetotermica differenziale a monte di ogni apparecchio.

TABELLA PER IL DIMENSIONAMENTO LINEA DI ALIMENTAZIONE

Tipo	Tensione alim. (50Hz~)	Potenza motore (kW)	Fusibili (1) (A)	Relè termico (A)	Potenza motore alta prevalenza (kW)	Fusibili (1) alta prevalenza (A)	Relè alta prevalenza (A)	Sezione conduttori linea (2) (mm^2)	Sezione conduttori di terra (2) (mm^2)
1	230V	0,50	6,3	N.A.	0,50	6,3	N.A.	1,5	1,5
2	230V	0,50	6,3	N.A.	0,75	10	3,7÷5,5	1,5	1,5
3	230V	0,50	10	N.A.	1,1	12	5,5÷8,0	1,5	1,5
4	400V 3N	0,75	10	1,8÷2,6	1,5	10	2,6÷3,7	1,5	1,5
5	400V 3N	1,1	10	2,6÷3,7	2,2	10	3,7÷5,5	1,5	1,5
6	400V 3N	1,5	10	2,6÷3,7	3,0	12	5,5÷8,0	1,5	1,5

(1) Compresi nella fornitura a bordo macchina
(2) La sezione dei cavi di alimentazione assicura una caduta inferiore al 5% per una lunghezza di 30 metri

Per eseguire i collegamenti elettrici eseguire le istruzioni sotto riportate:

(vedi disegno capitolo “Quadro elettrico con scheda elettrica multifunzione”)

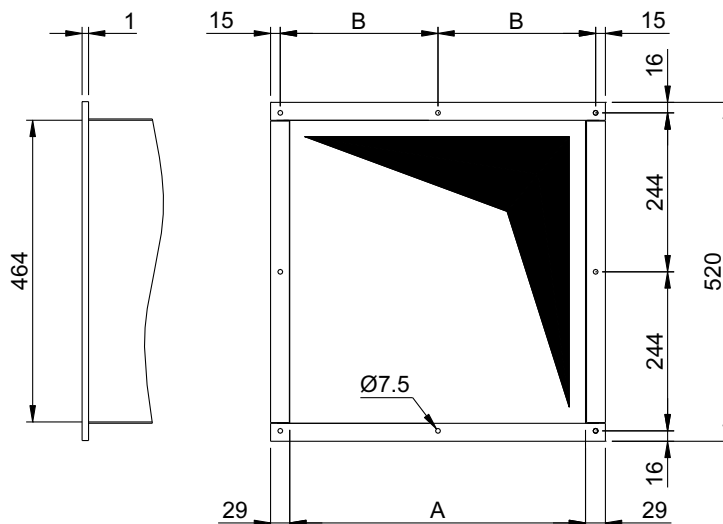
- **Collegamento alimentazione elettrica generale, comandi ed eventuali altri accessori dell’impianto (termostato, serrande tagliafuoco, quadro comando a distanza, interruttore ventilazione estiva, ecc.):**

1. Smontare il coperchio quadro elettrico **(8)**
2. Entrare con i cavi di alimentazione elettrica generale utilizzando l’apposito pressacavo
3. Allentare il blocchetto ferma cavo
4. Collegare i cavi elettrici di alimentazione elettrica generale alle morsettiere collegamenti **(6)** rispettando scrupolosamente lo schema elettrico riportato nel presente manuale
5. Fissare il blocchetto ferma cavo ed il pressacavo

E’ obbligatorio rispettare la polarità fase-neutro-terra

COLLEGAMENTO MANDATA ARIA

L’apparecchio viene fornito di serie con una flangia sulla mandata dell’aria calda, a cui collegare in modo sicuro la canalizzazione di distribuzione.

Tipo	A	B	N° fori
1	435	232	6+2
2	515	272	6+2
3	695	362	6+2
4	940	242	10+2
5	1300	332	10+2
6	1540	392	10+2

Note importanti:

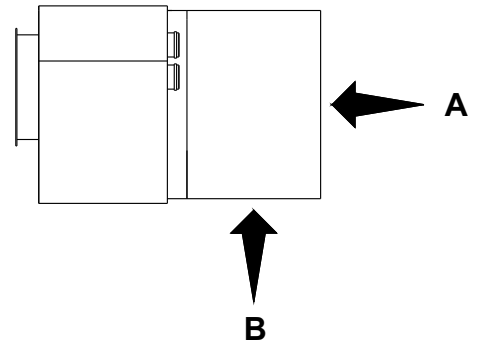
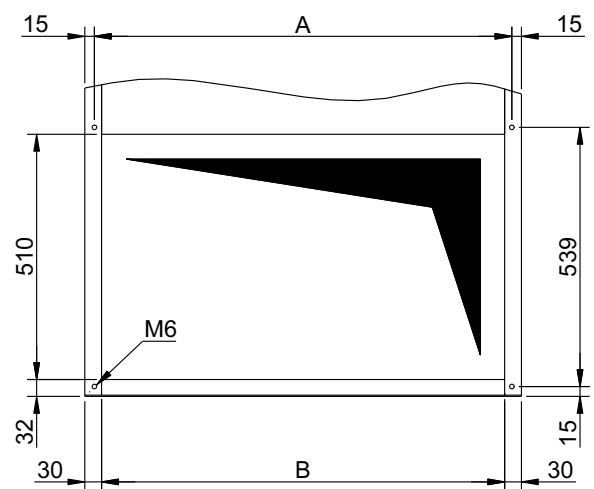
- Nella giunzione fra la flangia di mandata e la canalizzazione (od eventuali accessori) interporre sempre una guarnizione di tenuta (non fornita)
- Per evitare la trasmissione di vibrazioni dall’apparecchio alla canalizzazione è suggerita l’installazione di un giunto antivibrante
- Le canalizzazioni non devono gravare sull’apparecchio, ma devono essere sostenute con idonei ed indipendenti sistemi di ancoraggio.
- La somma delle resistenze delle canalizzazioni di mandata e ripresa e di eventuali accessori dell’impianto non deve assolutamente superare le prestazioni massime dell’apparecchio riportate nel paragrafo “DATI TECNICI”.

L’apparecchio va sempre abbinato ad una canalizzazione, poiché il rapporto di trasmissione non consente il funzionamento a bocca libera. Il dimensionamento della canalizzazione deve essere effettuato da persona competente.

COLLEGAMENTO RIPRESA ARIA

L’apparecchio è provvisto di n°2 aperture nel plenum di aspirazione delle stesse dimensioni. Una è posta nella parte posteriore dell’apparecchio, mentre l’altra in quella inferiore. In questo modo è possibile:

- Trattare aria proveniente dalla direzione “A”;
- Trattare aria proveniente dalla direzione “B”;
- Trattare aria proveniente sia dalla direzione “A” che “B”.

L’apparecchio viene consegnato di serie con una griglia montata sull’apertura posteriore, ed un pannello di chiusura montato su quella inferiore. Per invertire il senso di aspirazione è sufficiente scambiare la posizione della griglia con quella del pannello di chiusura.

Tipo	A	B	N° fori
1	365	335	4
2	445	415	4
3	625	595	4
4	870	840	4
5	1230	1200	4
6	735	1440	6

PROTEZIONI

Per evitare accidentali contatti con le parti mobili dell’apparecchio è vietato rimuovere le protezioni fisse che sono:

- Griglia di aspirazione
- Pannello di chiusura

PREPARAZIONE ALLA PRIMA MESSA IN SERVIZIO

La prima messa in servizio dell’apparecchio deve essere effettuata dal Servizio Tecnico di Assistenza autorizzato che a termine dei lavori convalida il Certificato di Garanzia. Prima di effettuare l’accensione ed il collaudo funzionale del generatore verificare che:

- Tutte le condizioni di sicurezza siano state rispettate
- L’apparecchio sia stato opportunamente posizionato
- Sia stata osservata l’area di rispetto attorno all’apparecchio
- Tutti i collegamenti al combustibile siano stati eseguiti correttamente
- I condotti di scarico fumi ed aspirazione aria comburente siano stati installati correttamente
- Tutti i rubinetti dei vari circuiti siano aperti
- Tutti i collegamenti elettrici siano eseguiti correttamente
- Vi sia compatibilità fra il combustibile e la predisposizione dell’apparecchio

Durante la prima messa in servizio possono formarsi odori e fumi a causa dell’evaporazione del liquido messo a protezione dello scambiatore di calore in fase di stoccaggio; ciò è normale e scompare dopo un breve periodo di funzionamento. Si raccomanda di arieggiare adeguatamente il locale.

PRIMA ACCENSIONE

- Applicare il manometro sulla presa di pressione a valle del riduttore di pressione dell'elettrovalvola del gas
- Posizionare l'interruttore principale magnetotermico su "ON"
- Impostare il termostato ambiente sulla temperatura desiderata
- Eliminare eventuali segnalazioni di anomalie indicate dalle lampade gialla e/o rossa, premendo gli appositi pulsanti di ripristino.

L'estrattore fumi entrerà in funzione, commutando il contatto elettrico del pressostato differenziale. Dopo il prelavaggio della camera di combustione, l'apparecchiatura elettronica alimenta contemporaneamente il dispositivo di accensione e l'elettrovalvola del gas.

E' possibile che a causa dell'aria eventualmente presente nella tubazione del gas, non avvenga al primo tentativo la corretta accensione del bruciatore con conseguente intervento del blocco dell'apparecchiatura. In questo caso è necessario ripetere l'accensione premendo il pulsante di riarmo.

Prima di ogni tentativo di riarmo e' necessario attendere almeno 10 secondi

- Con il bruciatore funzionante, verificare sul manometro la pressione del gas ed eventualmente riportarla ai valori di targa agendo sulla vite del regolatore di pressione dell'elettrovalvola
- Assicurarsi che il consumo di gas letto sul contatore corrisponda al quanto indicato nel capitolo DATI TECNICI
- Interrompere il funzionamento del bruciatore aprendo il contatto del termostato ambiente, posizionare l'interruttore generale magnetotermico su "OFF" e chiudere il rubinetto del gas. Staccare il manometro ed assicurarsi di fissare a fondo la vite della presa di pressione per evitare perdite di gas
- Riaprire il rubinetto del gas, posizionare l'interruttore generale magnetotermico su "ON" ed impostare il termostato ambiente sulla temperatura desiderata.
  A questo punto il generatore è pronto per essere utilizzato.

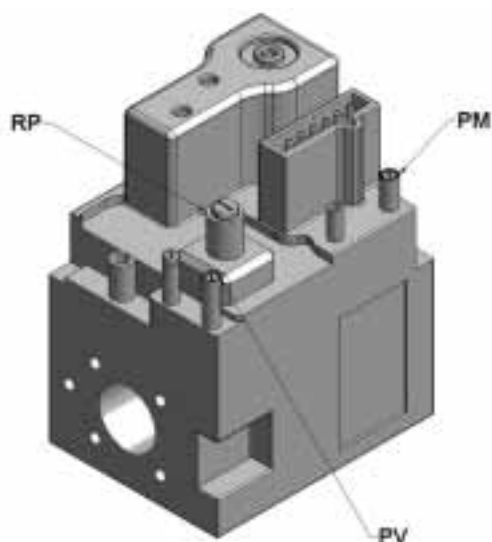
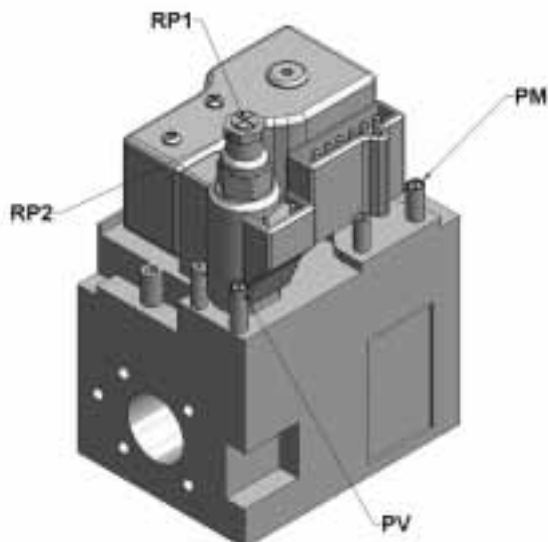
ATTENZIONE!
L'apparecchio deve funzionare obbligatoriamente con gli sportelli vano/i bruciatore chiusi.

ARRESTO

Per arrestare il funzionamento dell'apparecchio agire esclusivamente sul termostato ambiente regolandolo alla minima temperatura o aprendo il contatto dell'interruttore dello stesso (se presente). Attendere che si fermi il ventilatore (dopo circa 3 minuti), dopodiché eventualmente togliere tensione agendo sull'interruttore principale magnetotermico. In caso di arresto prolungato, chiudere anche il rubinetto del gas.

ATTENZIONE!
L'apparecchio non va mai arrestato togliendo l'alimentazione elettrica generale (escludendo quindi la post-ventilazione), poiché l'energia termica accumulata nello scambiatore di calore, provoca pericolosi surriscaldamenti dello stesso, con possibili danni al generatore di aria calda. Può avvenire inoltre l'intervento del termostato LIMIT, con conseguente necessità di sblocco manuale.

ELETTROVALVOLA GAS

Modello SIT 840 (monostadio)

Modello SIT 843 (bistadio)

PM Presa di pressione a monte del regolatore di pressione
PV Presa di pressione a valle del regolatore di pressione
RP Vite del regolatore di pressione
RP1 Vite taglio a croce del regolatore di pressione allo stadio minimo
RP2 Vite esagonale del regolatore di pressione allo stadio massimo

I generatori di aria calda (in versione unità di trattamento aria) vengono forniti predisposti per il funzionamento a gas metano H (G20), nelle condizioni riportate nella seguente tabella:

Gas metano H (G20)

TIPO	1	2	3	4	5	6	
Numero iniettori	1	1	1	2	2	4	N°
Diametro iniettori	410	480	555	500	540	450	mm/100
Pressione di alimentazione gas	20						mBar
Pressione agli iniettori max	13,0	13,0	13,0	10,0	13,0	10,5	mBar
Pressione agli iniettori min **(solo bistadio)**	7,0	6,5	6,5	7,0	6,5	5,0	mBar

All'interno di ogni apparecchio è inserito, a corredo, il kit per la trasformazione ad altro tipo di gas. Tale trasformazione deve essere eseguita solo dal Servizio Tecnico di Assistenza di zona o da personale autorizzato dalla ditta costruttrice e può essere effettuata, anche a gruppo termico già installato, operando come descritto di seguito.

Istruzioni per la trasformazione da gas metano G20 a propano G31 e butano G30:

1. Sostituire gli iniettori
2. Regolare la pressione di alimentazione del gas
3. Regolare la pressione del gas agli iniettori
4. Montare diaframma aria primaria (ove previsto)
5. Sostituire l'etichetta autoadesiva riportante la predisposizione
6. Compilare la tabella nel manuale istruzioni riportante i dati relativi alla trasformazione.

SOSTITUZIONE INIETTORI:

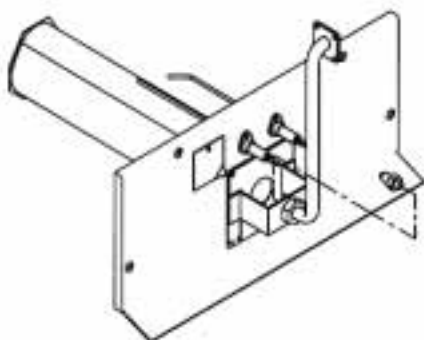
Per sostituire gli iniettori:
Svitare dalla rampa gas gli ugelli per metano e sostituirli con quelli per gas liquido opportuni indicati in tabella:

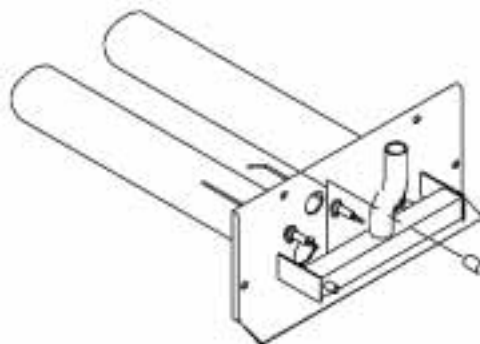
Gas propano (G31)

TIPO	1	2	3	4	5	6	
Numero iniettori	1	1	1	2	2	4	N°
Diametro iniettori	250	280	335	285	320	255	mm/100

Gas butano (G30)

TIPO	1	2	3	4	5	6	
Numero iniettori	1	1	1	2	2	4	N°
Diametro iniettori	250	280	335	285	320	255	mm/100

Sostituzione iniettore nei modelli con unico tubolare bruciatore **(tipo 1-2-3-5)**

Si raccomanda di prestare la massima attenzione al diametro del foro che è stampigliato in modo indelebile direttamente sull'iniettore.

Sostituzione iniettori nei modelli con 2 tubolari bruciatore **(tipo 4-6)**

Si raccomanda di prestare la massima attenzione alla coppia di serraggio con cui si fissano gli iniettori, in modo da garantire la perfetta tenuta del circuito del gas, che va in ogni caso verificata in fase di prima accensione. Nei tipi in cui è previsto l'utilizzo di una guarnizione di alluminio, (tipo 4 e 6), essa è inserita nel kit di trasformazione e va sostituita.

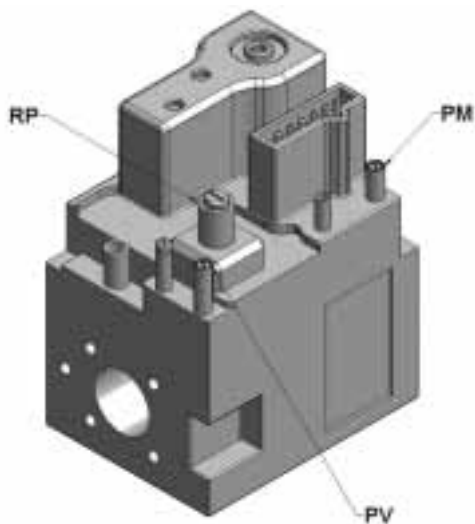
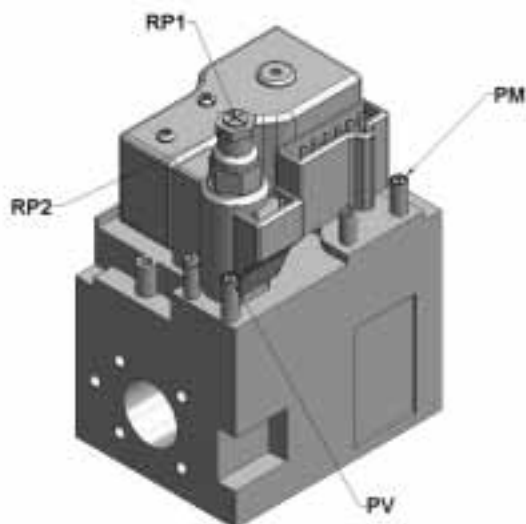
REGOLAZIONE PRESSIONE ALIMENTAZIONE GAS

Per regolare la pressione del gas di alimentazione:

- Collegare un manometro alla presa di pressione a monte del regolatore di pressione (**PM**)
- Regolare la pressione del gas agendo sul regolatore di pressione posto a monte dell'apparecchio (non compreso nella fornitura) secondo i dati riportati nelle seguenti tabelle:

Per regolare la pressione del gas agli iniettori:

- Collegare un manometro alla presa di pressione a valle del regolatore di pressione (**PV**)
- Regolare la pressione del gas agendo sul regolatore di pressione dell'elettrovalvola secondo i dati riportati nelle seguenti tabelle:

VERSIONE MONOSTADIO

VERSIONE BISTADIO

Gas propano (G31)

TIPO	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	
Pressione di alimentazione gas	37						mBar
Pressione agli iniettori max	35,0	35,5	35,5	34,5	35,5	34,5	mBar
Pressione agli iniettori min **(solo bistadio)**	18,0	18,5	18,0	18,0	18,0	18,5	mBar

Gas butano (G30)

TIPO	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	
Pressione di alimentazione gas	30						mBar
Pressione agli iniettori max	29,0	29,0	28,5	29,0	29,0	28,5	mBar
Pressione agli iniettori min **(solo bistadio)**	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	mBar

Per evitare gravi danni irreparabili del gruppo elettrovalvola gas, è necessario che la pressione di alimentazione del gas non superi mai i 60 mBar.

VERSIONI MONOSTADIO

Regolazione pressione con gas propano G31 e butano G30:

Per il funzionamento con gas propano G31 e butano G30 l'organo di regolazione della pressione del gas dell'elettrovalvola deve essere escluso. In questo modo la portata del combustibile e conseguentemente la potenza termica dell'apparecchio dipende unicamente dalla pressione di alimentazione e diametro degli iniettori installati.

Per escludere l'organo di regolazione dell'elettrovalvola gas, con il generatore in funzione, procedere come di seguito indicato:

- togliere il cappuccio di plastica
- avvitare a fondo la vite **RP**
- rimettere il cappuccio e sigillare con vernice

Negli apparecchi dotati di 2 elettrovalvole gas è necessario compiere l'operazione di regolazione pressione del gas agli iniettori separatamente e su tutti due i gruppi.

VERSIONI BISTADIO

Regolazione pressione agli iniettori allo stadio max con gas propano G31 e butano G30:

Quando l'apparecchio funziona allo stadio max, l'organo di regolazione della pressione del gas dell'elettrovalvola deve essere escluso. In questo modo la portata del combustibile e conseguentemente la potenza termica dell'apparecchio dipende unicamente dalla pressione di alimentazione e diametro degli iniettori installati.
Per escludere l'organo di regolazione dell'elettrovalvola gas, predisporre il funzionamento allo stadio max (contatto SF chiuso) ed agire sulle viti **RP** come indicato nella figura alla pagina precdente:

- togliere il cappuccio di plastica
- tenere ferma la vite di regolazione dello stadio min **RP1** (con cacciavite taglio a croce) e avvitare fino a fine corsa la vite esagonale di regolazione **RP2**.
- rimettere il cappuccio e sigillare con vernice

Regolazione pressione gas agli iniettori allo stadio minimo con gas propano G31 e butano G30:

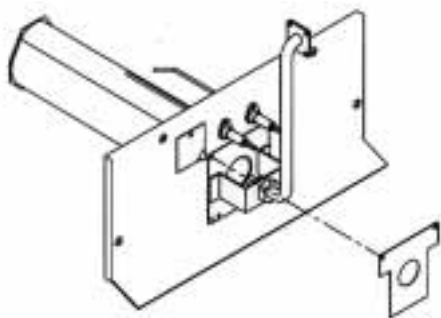
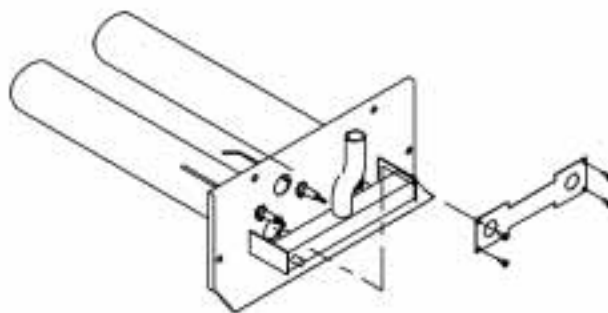
Quando l'apparecchio funziona allo stadio minimo, l'organo di regolazione della pressione del gas dell'elettrovalvola deve essere inserito. In questo modo la portata del combustibile e conseguentemente la potenza termica dell'apparecchio dipende dal diametro e dalla pressione di lavoro agli iniettori.
Per tarare l'organo di regolazione dell'elettrovalvola gas, predisporre il funzionamento allo stadio minimo (contatto SF aperto) e agire sulla vite **RP1** (vedi pagina precedente) regolando la pressione secondo i dati riportati nelle tabelle della pagina precedente.

- togliere il cappuccio di plastica
- regolare la pressione agendo sulla vite **RP1**. Girando in senso orario la pressione aumenta, mentre in senso antiorario la pressione diminuisce.
- rimettere il cappuccio e sigillare con vernice

Negli apparecchi dotati di 2 elettrovalvole gas è necessario compiere l'operazione di regolazione pressione del gas agli iniettori separatamente e su tutti due i gruppi.

Montaggio diaframma aria primaria:

Gli apparecchi sono corredati di un diaframma aria primaria da installarsi come indicato nella seguente figura:

Istruzioni di montaggio diaframma aria primaria con unico tubolare bruciatore (tipo 1-2-3-5)

Istruzioni di montaggio diaframma aria primaria con 2 tubolari bruciatore (tipo 6)

⚠ **Il diaframma aria primaria va installato solo per il funzionamento con gas propano G31 e butano G30. Nel caso di utilizzo di gas metano G20 esso va obbligatoriamente smontato.**

Sostituzione etichetta autoadesiva di predisposizione gas:

A corredo del Kit trasformazione gas, è presente un'etichetta autoadesiva che a trasformazione ultimata va applicata sopra a quella applicata in fabbrica. L'applicazione deve essere tale da coprire completamente quella preesistente in modo chi non ci siano dubbi sulla predisposizione dell'apparecchio.

Tabella dati trasformazione gas:
A trasformazione ultimata compilare la seguente tabella:

Data della trasformazione gas	
Tipo di gas di trasformazione	☐ G31 ☐ G30
Effettuato da:	

Timbro e firma Personale Autorizzato

____

TERMOSTATI

I generatori di aria calda (in versione unità di trattamento aria) sono provvisti di termostati con funzione FAN, SICUREZZA e LIMIT.

- **FUNZIONE FAN (SND)**

Quando la temperatura dell'aria in prossimità dell'elemento sensibile raggiunge il valore impostato sulla sonda di temperatura SND (30°C) e dopo circa un minuto dall'accensione del bruciatore, il contatto elettrico si chiude ed avviene l'avvio del ventilatore.
Quando la temperatura dell'aria in prossimità dell'elemento sensibile si abbassa oltre il valore impostato sul termostato (30°C) e dopo circa 3 minuti dallo spegnimento del bruciatore, il contatto elettrico si apre ed avviene l'arresto del ventilatore. Questa funzione evita l'immissione in ambiente di fastidiose correnti d'aria fredda in fase di avviamento ed arresto dell'apparecchio.

Inoltre la scheda elettronica multifunzione integra dei dispositivi a tempo che svolgono la stessa funzione e sono collegati in parallelo alla sonda SND.

- **FUNZIONE SICUREZZA (SND - TR)**

Quando a causa di un'anomalia di funzionamento l'aria in prossimità dell'elemento sensibile (SND – TR) si surriscalda e la temperatura supera il valore impostato sul termostato (70°C), il contatto elettrico si apre, avviene lo spegnimento del solo bruciatore e si accende il segnalatore luminoso giallo. Il riarmo avviene automaticamente al raffreddamento.

- **FUNZIONE SICUREZZA LIMIT (LM)**

Quando a causa di un'anomalia di funzionamento l'aria in prossimità dell'elemento sensibile si surriscalda e la temperatura supera il valore impostato sul termostato (100°C), il contatto elettrico si apre, avviene lo spegnimento del solo bruciatore e si accende il segnalatore luminoso giallo (lampeggio). Il riarmo è manuale.

VENTILATORE

Gli apparecchi sono forniti di serie con il rapporto di trasmissione regolato ad un valore intermedio in modo tale che la portata d'aria nominale si possa ottenere nella maggioranza delle casistiche di installazione.
Per tutti gli impieghi diversi, che possono prevedere la diffusione dell'aria con varie tipologie di canalizzazioni, l'inserimento di filtri, ecc., ossia per tutte quelle soluzioni che comportano delle variazioni nella resistenza aeraulica è indispensabile effettuare una verifica della portata d'aria adeguandola, se necessario, al valore nominale.

Questa verifica può essere effettuata con precisione per mezzo di specifici strumenti, oppure con buona approssimazione, misurando il salto termico fra la temperatura di mandata e quella di ripresa dell'aria, confrontandolo con i dati riportati nel capitolo “DATI TECNICI”.

In ogni caso bisogna assicurarsi che il senso di rotazione dei ventilatori sia quello indicato dalla freccia posta sulla coclea.

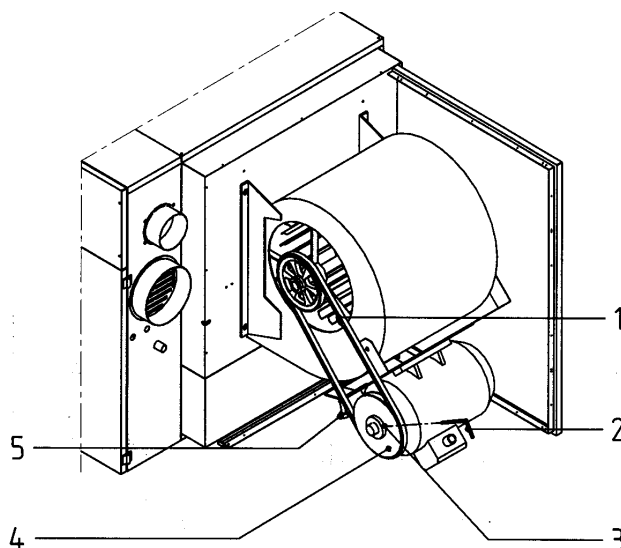
Nel caso di motore ad alimentazione elettrica trifase per variare il senso di rotazione, è sufficiente invertire una fase della linea di alimentazione senza manomettere il cablaggio del quadro elettrico.
E' necessario inoltre **verificare che l'assorbimento del motore non superi quello di targa** variando, se necessario, il numero di giri del ventilatore per ottenere questo risultato.

Per controllare l'assorbimento elettrico del motore procedere come segue:

- Inserire l'amperometro su una fase della linea di alimentazione generale
- Impostare l'apparecchio per il funzionamento in ventilazione estiva, in modo da escludere ogni altra apparecchiatura (bruciatore e organi ausiliari)

Leggere il valore di assorbimento sull'amperometro e confrontarlo con il dato di targa del motore stesso riportato nel capitolo “DATI TECNICI”.

Regolazione puleggia variabile sul motore

1. Allentare la tensione delle cinghie allentando la vite ⑤
2. Togliere la cinghia ①
3. Con chiave a barra esagonale ② allentare i grani ③ della parte mobile della puleggia ④
4. Ruotare la parte mobile della puleggia in modo da ottenere il diametro primitivo desiderato
5. Bloccare con forza i grani ③ in corrispondenza dell'incavo del mozzo
6. Montare e tendere la cinghia ①

Per assicurarsi del corretto funzionamento dell'apparecchio, è necessario effettuare il controllo di alcuni parametri fondamentali. Mettere in funzione l'apparecchio e:

- Verificare che il gruppo ventilante si avvii dopo circa 30 secondi dall'accensione del bruciatore.

Con il generatore di aria calda a regime (dopo circa 20 minuti di funzionamento ininterrotto) effettuare le seguenti operazioni:

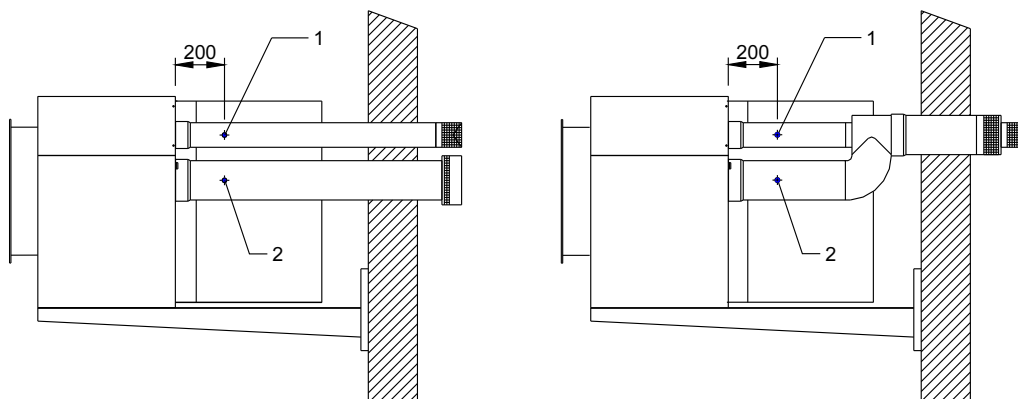
- Verificare che non vi sia alcuna resistenza sul flusso d'aria generato dal ventilatore, evitando quindi che vi siano ostacoli in corrispondenza della ripresa dell'aria.
- Verificare che non vi siano perdite di combustibile.
- Verificare la corretta portata del combustibile mediante misura al contatore.
- Verificare la pressione del gas all'iniettore.
- Verificare i dati di combustione.
- Verificare che il salto termico corrisponda a quello indicato nel capitolo DATI TECNICI e che non intervengano in maniera anomala i termostati di sicurezza TR, LM e la sonda SND.
- Aprire il contatto del termostato ambiente e verificare che agisca solamente sul bruciatore e che non avvenga l'arresto simultaneo del gruppo ventilante.
- Verificare che il valore di assorbimento elettrico del motore/i non superi il valore di targa.
- Verificare che la taratura del relè termico (**tipi 4-5-6 e tipi 2-3 alta prevalenza**) sia impostata al valore di assorbimento di targa del motore.
- Verificare che le protezioni termiche del motore estrattore fumi e ventilatore centrifugo non intervengano in maniera anomala.
- Verificare che il ventilatore funzioni ancora per circa 3 minuti dallo spegnimento del bruciatore, prima di arrestarsi.
- Verificare che la portata d'aria corrisponda a quella nominale riportata nel paragrafo "Dati Tecnici".
- Verificare che il salto termico corrisponda a quello nominale riportato nel paragrafo "Dati Tecnici". Il salto termico corrisponde al differenziale fra la temperatura di mandata e quella di aspirazione dell'aria. Dato che la temperatura dell'aria in mandata non è costante in tutta la sua sezione di uscita, per ottenere tale dato è necessario eseguire numerose misure di temperatura (distribuite su tutta la sezione di uscita), ed effettuare una media aritmetica.
- Verificare che non vi sia nessun fenomeno di condensazione dei prodotti della combustione.

MANUTENZIONE

Per un buon funzionamento e conservazione dell'apparecchio, si raccomanda di effettuare le periodiche operazioni di pulizia e manutenzione.

- Qualsiasi intervento a questo titolo deve essere effettuato da personale specializzato ed abilitato con l'apparecchio freddo escludendo sia l'alimentazione elettrica che quella del combustibile.
- Si consiglia l'uso di guanti protettivi.
- Tutte le operazioni di manutenzione e/o pulizia dell'apparecchio in cui è necessario l'utilizzo di una scala o altro mezzo d'accesso, debbono essere effettuate con idonei sistemi ed in assoluta sicurezza.

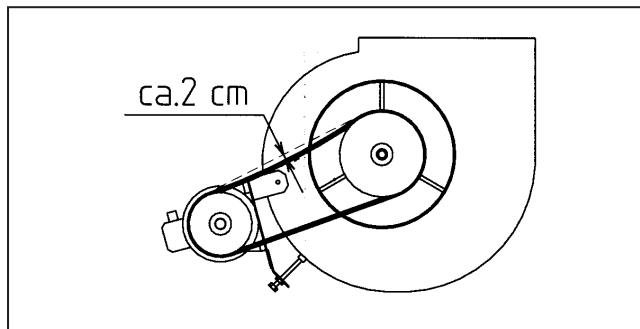
PRELIEVO PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE

Per effettuare le analisi di combustione dell'apparecchio, il prelievo dei prodotti della combustione va fatto attenendosi alle quote indicate nel seguente schema:

1. Punto prelievo prodotti della combustione.
2. Punto prelievo aria comburente.

- **PULIZIA CONDOTTI SCARICO E ASPIRAZIONE**

La pulizia dei condotti di scarico fumi ed aspirazione aria comburente consiste nella rimozione meccanica della polvere o degli eventuali corpi estranei che si sono depositati internamente.

- **PULIZIA E MANUTENZIONE VENTILATORE CENTRIFUGO**

La pulizia del ventilatore consiste nella rimozione meccanica della polvere o degli eventuali corpi estranei che si siano depositati sulla girante, motore e griglia di aspirazione. Controllare periodicamente la tensione delle cinghie di trasmissione e l'allineamento tra la puleggia del motore e quella del ventilatore. **Le cinghie non devono essere tese più del necessario:** premendo i due lati della cinghia con le mani questa deve cedere almeno 2-3 cm. Per regolare la trasmissione agire sull'apposito sistema tendicinghia.

- **PULIZIA ESTRATTORE FUMI**

La pulizia dell'estrattore fumi consiste nella rimozione meccanica della polvere o degli eventuali corpi estranei che si sono depositati sulla girante.

- **TERMOSTATO LIMIT**

Verificare la funzionalità del termostato LIMIT con frequenza annuale, scollegando l'apposito ponte indicato con TEST e verificando che il bruciatore si spenga.

- **PULIZIA BRUCIATORE**

La pulizia del bruciatore si effettua togliendolo dal proprio alloggiamento, e rimovendo le eventuali incrostazioni che si fossero depositate sul tubolare agendo **unicamente** con aria compressa o spazzola in ottone. Vanno assolutamente sostituiti eventuali tubolari o guarnizioni guaste.

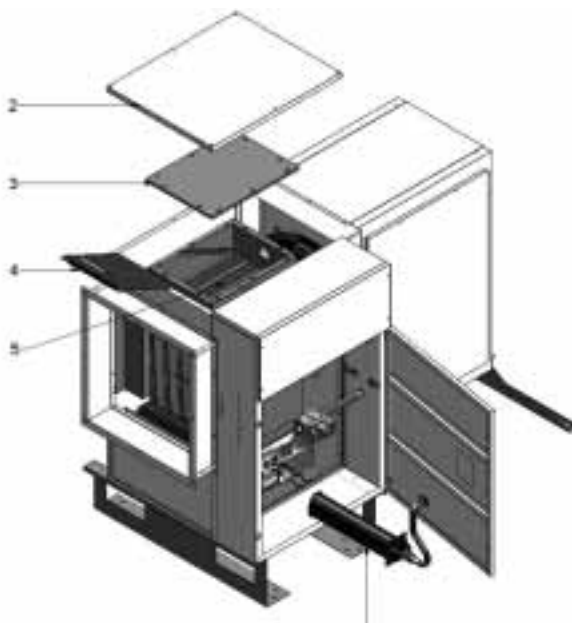
- **CONTROLLO ELEMENTI DI FISSAGGIO**

Con periodicità controllare il corretto fissaggio di tutte le viti e bulloni dell'apparecchio.

- **POSIZIONAMENTO ELETTRODI DI ACCENSIONE E IONIZZAZIONE FIAMMA**

Per una corretta accensione e funzionamento dell'apparecchio è importante verificare l'esatta posizione degli elettrodi di accensione e ionizzazione In particolar modo verificare che la scarica di accensione avvenga in corrispondenza delle feritoie del tubolare bruciatore ad una distanza di 3-4 mm.

- **PULIZIA SCAMBIATORE DI CALORE**

La pulizia dello scambiatore di calore deve essere effettuata da personale abilitato, ed è regolata da precise Norme a riguardo. A titolo orientativo si consiglia di effettuare la pulizia almeno una volta l'anno, all'inizio di ogni stagione invernale. Per questa operazione procedere nel seguente modo:

- Togliere il bruciatore **(1)** dal suo alloggiamento dopo aver scollegato il gruppo elettrovalvola gas;
- Rimuovere il pannello superiore **(2)**;
- Rimuovere la portina ispezione **(3)**;
- Rimuovere il convogliatore **(4)**;
- Scovolare gli elementi di scambio **(5)**;
- Asportare con aspiratore dalla camera di combustione l'eventuale fuliggine caduta dagli elementi di scambio **(5)**;
- Pulire tutte le superfici esterne dello scambiatore;
- Rimontare il tutto curando in particolare modo la tenuta e sostituendo le varie guarnizioni se necessario.

In caso di anomalie nel funzionamento del generatore accertarsi innanzi tutto che:

- Non manchi la corrente elettrica
- Non vi siano sbalzi di tensione superiori a +15%, -15%
- Non manchi gas
- La pressione e la portata del gas corrispondano ai valori indicati nel capitolo "DATI TECNICI"

ANOMALIA	CAUSA	RIMEDIO
L'apparecchio non da nessun segno di funzionamento sia in riscaldamento che ventilazione estiva	Manca tensione elettrica generale	Verificare interruttore elettrico principale. Verificare la linea elettrica di alimentazione. Verificare fusibili di linea. Verificare le connessioni elettriche
Non avviene la scarica dell'elettrodo di accensione. *L'estrattore dei fumi sta funzionando* *Nessuna lampada di segnalazione accesa*	Intervento del pressostato differenziale	Verificare lunghezza e pulizia dei condotti di scarico fumi ed aspirazione aria di combustione.
	Pressostato differenziale difettoso	Sostituire pressostato differenziale
	Collegamento al pressostato differenziale difettoso	Verificare pulizia ed integrità del tubo di collegamento del presso stato allo scambiatore. Verificare assenza condensa nel tubo di collegamento del presso stato allo scambiatore.
	Estrattore fumi difettoso	Sostituire estrattore fumi
	Apparecchiatura elettronica controllo fiamma difettoso	Sostituire apparecchiatura elettronica controllo fiamma
	Elettrodo di ionizzazione a massa	Verificare integrità dell'isolante in ceramica dell'elettrodo di ionizzazione. Verificare che l'asta dell'elettrodo di ionizzazione non sia a massa
Non avviene la scarica dell'elettrodo di accensione. *L'estrattore dei fumi non sta funzionando* *Nessuna lampada di segnalazione accesa*	Termostato ambiente aperto	Verificare chiusura del contatto del termostato ambiente.
	Estrattore fumi difettoso	Sostituire estrattore fumi
	Apparecchiatura elettronica controllo fiamma difettoso	Sostituire apparecchiatura elettronica controllo fiamma

Anomalia	Causa	Rimedio
Il bruciatore si accende ma avviene il blocco dell'apparecchiatura dopo qualche secondo	Alimentazione elettrica con fase e neutro invertiti	Verificare polarità dei collegamenti elettrici alimentazione elettrica
	Elettrodo di ionizzazione difettoso o a massa	Verificare connessioni elettriche elettrodo di ionizzazione. Verificare isolamento elettrodo di ionizzazione. Sostituire l'elettrodo di ionizzazione e/o il cavo di collegamento.
	Accensione difettosa	Verificare compatibilità fra predisposizione e tipo di gas utilizzato. Verificare pressione di alimentazione del gas. Verificare pressione del gas agli iniettori. Verificare completo spurgo di tutto l'impianto di adduzione del gas.
Scoppi in fase di accensione del bruciatore.	Elettrodo di accensione difettoso	Sostituire elettrodo di accensione
	Scarica elettrodo di accensione non corretta	Posizionare l'elettrodo in modo che la scarica di accensione avvenga esattamente sulle feritoie del tubolare bruciatore
	Tubolare bruciatore guasto	Sostituire tubolare bruciatore
	Trasformatore di accensione difettoso	Sostituire trasformatore di accensione
	Accensione difettosa	Verificare compatibilità fra predisposizione e tipo di gas utilizzato. Verificare pressione di alimentazione del gas. Verificare pressione del gas agli iniettori. Verificare completo spurgo di tutto l'impianto di adduzione del gas.
	Scambiatore di calore sporco	Verificare pulizia scambiatore di calore
Il bruciatore si spegne in modo anomalo e casuale per poi riaccendersi in modo automatico. *Nessuna lampada di segnalazione accesa*.	Intervento del pressostato differenziale	Verifica lunghezza e pulizia dei condotti di scarico fumi ed aspirazione aria di combustione. Verificare eventuale intervento protezione termica motore estrattore fumi
	Pressostato differenziale difettoso	Sostituire pressostato differenziale
	Termostato ambiente nel flusso aria calda	Verificare posizione elemento sensibile termostato ambiente

Problema	Causa	Rimedio
Il bruciatore si spegne in modo anomalo e casuale per poi riaccendersi in modo automatico per intervento della sonda di temperatura SND. *Lampada gialla accesa.*	Surriscaldamento dell'aria in mandata per eccessiva portata termica.	Verificare pressione di alimentazione del gas. Verificare pressione del gas agli iniettori. Verificare compatibilità fra predisposizione e tipo di gas utilizzato. Verificare correttezza diametro iniettori installati.
	Surriscaldamento dell'aria in mandata per insufficiente portata aria.	Verificare efficacia e pulizia del ventilatore centrifugo. Verificare assenza di ostacoli alla libera circolazione dell'aria.
	Sonda SND o scheda elettronica difettosa.	Sostituire sonda SND o scheda elettronica.
Il bruciatore si spegne in modo anomalo e casuale per poi riaccendersi in modo automatico per intervento del termostato di sicurezza TR. *Lampada gialla accesa.*	Surriscaldamento dell'aria in mandata per eccessiva portata termica.	Verificare pressione di alimentazione del gas. Verificare pressione del gas agli iniettori. Verificare compatibilità fra predisposizione e tipo di gas utilizzato. Verificare correttezza diametro iniettori installati.
	Surriscaldamento dell'aria in mandata per insufficiente portata aria.	Verificare efficacia e pulizia del ventilatore centrifugo. Verificare assenza di ostacoli alla libera circolazione dell'aria.
	Termostato difettoso	Sostituire termostato
Il bruciatore si spegne per intervento del termostato di sicurezza LIMIT (LM). *Lampada gialla lampeggiante*	Surriscaldamento dell'aria in mandata per eccessiva portata termica.	Verificare pressione di alimentazione del gas. Verificare pressione del gas agli iniettori. Verificare compatibilità fra predisposizione e tipo di gas utilizzato. Verificare correttezza diametro iniettori installati.
	Surriscaldamento dell'aria in mandata per insufficiente portata aria.	Verificare efficacia e pulizia del ventilatore centrifugo. Verificare assenza di ostacoli alla libera circolazione dell'aria.
	Termostato difettoso	Sostituire termostato
	Ventilatore centrifugo difettoso	Verificare condensatore motore ventilatore centrifugo. Verificare motore ventilatore centrifugo.
	Intervento protezione termica motore ventilatore	Verificare eventuale intervento protezione termica motore ventilatore per sovraccarico e/o scarso raffreddamento.
	Funzione FAN difettosa	Sostituire scheda elettronica multifunzione e/o sonda SND

Inconveniente	Causa	Rimedio
L'apparecchiatura elettronica va in blocco. *Lampada rossa accesa*	Accensione difettosa	Verificare compatibilità fra predisposizione e tipo di gas utilizzato. Verificare pressione di alimentazione del gas. Verificare pressione del gas agli iniettori. Verificare completo spurgo di tutto l'impianto di adduzione del gas.
	Elettrodo di ionizzazione difettoso o a massa	Verificare connessioni elettriche elettrodo di ionizzazione. Verificare isolamento elettrodo di ionizzazione. Sostituire l'elettrodo di ionizzazione e/o il cavo di collegamento.
	Elettrodo di accensione difettoso	Sostituire elettrodo di accensione.
	Bobina elettrovalvola gas difettosa	Sostituire bobina elettrovalvola gas
	Filtro elettrovalvola gas sporco	Pulire filtro elettrovalvola gas
L'apparecchiatura elettronica non si sblocca. *Lampada rossa accesa*	Modulo controllo fiamma difettoso	Sostituire il modulo controllo fiamma dopo aver verificato attentamente tutti i collegamenti elettrici
Il ventilatore centrifugo funziona in maniera intermittente	Funzione FAN difettosa	Sostituire scheda elettronica multifunzione e/o sonda SND
	Potenza termica insufficiente	Verificare compatibilità fra predisposizione e tipo di gas utilizzato. Verificare pressione di alimentazione del gas. Verificare pressione del gas agli iniettori.
Il ventilatore centrifugo non funziona.	Funzione FAN difettosa	Sostituire scheda elettronica multifunzione e/o sonda SND
	Ventilatore centrifugo difettoso	Verificare condensatore motore ventilatore centrifugo. Verificare motore ventilatore centrifugo.
Il generatore di aria calda funziona in continuazione senza mai raggiungere la temperatura impostata sul termostato ambiente.	Potenza termica insufficiente	Verificare compatibilità fra predisposizione e tipo di gas utilizzato. Verificare pressione di alimentazione del gas e pressione del gas agli iniettori. Verificare potenza termica richiesta dall'ambiente ed eventualmente integrare con apparecchio di adeguata potenza
	Scambiatore sporco	Effettuare pulizia scambiatore di calore